TOSHIBA

Leading Innovation >>>

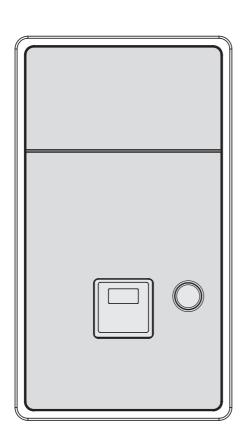
BOMBA DE CALOR AR-ÁGUA

Manual de instalação

Unidade hidráulica

Nome do modelo:

HWS-P804XWHM3-E
HWS-P804XWHT6-E
HWS-P804XWHT9-E
HWS-P1104XWHM3-E
HWS-P1104XWHT6-E
HWS-P1104XWHT9-E

Português

Por favor, leia atentamente este Manual de Instalação antes de instalar a Bomba de Calor Ar-Água.

- Este manual descreve o método de instalação da unidade hidráulica.
- Para a instalação da unidade exterior, siga o Manual de Instalação que acompanha a unidade exterior.

REFRIGERANTE

Esta Bomba de Calor Ar-Água usa um refrigerante HFC (R410A) de forma a prevenir a destruição da camada de ozono.

Índice

1 INFORMAÇÕES GERAIS

■ Combinação de sistemas

Unidade hidráulica	Unidade exterior: HWS-P804HR-E	Unidade exterior: HWS-P1104HR-E	Aquecedor de reserva
HWS-P804XWHM3-E	○	–	~, 3kW
HWS-P804XWHT6-E	○	–	3N~, 6kW
HWS-P804XWHT9-E	○	–	3N~, 9kW
HWS-P1104XWHM3-E	–	○	~, 3kW
HWS-P1104XWHT6-E	–	○	3N~, 6kW
HWS-P1104XWHT9-E	–	○	3N~, 9kW
	Modelo de 220-230 V		

■ Especificações gerais

Unidade exterior

Modelo monofásico

Unidade exterior			HWS-P804HR-E	HWS-P1104HR-E
Fornecimento de energia			220-230V ~ 50Hz	
Tipo			INVERSÃO	
Função			Aquecimento e Arrefecimento	
Aquecimento	Capacidade	(kW)	8,0	11,2
	Entrada	(kW)	1,68	2,30
	COP	(W/W)	4,76	4,88
Arrefecimento	Capacidade	(kW)	6,0	10,0
	Entrada	(kW)	1,64	3,33
	EER	(W/W)	3,66	3,00
Refrigerante			R410A	
Dimensões	AxLxP	(mm)	1 340x900x320	

Unidade hidráulica

Classe 80

Unidade hidráulica		HWS-P804XWHM3-E	HWS-P804XWHT6-E	HWS-P804XWHT9-E
Capacidade do aquecedor de reserva		3,0	6,0	9,0
Fornecimento de energia	para aquecedor de reserva	220-230V ~ 50Hz	380-400V 3N~ 50Hz	380-400V 3N~ 50Hz
	par aquecedor de cilindro de água quente (opção)	220-230V ~ 50Hz		
Temperatura da água de saída	Aquecimento (°C)	20-60		
	Arrefecimento (°C)	7-25		

Classe 112

Unidade hidráulica		HWS-P1104XWHM3-E	HWS-P1104XWHT6-E	HWS-P1104XWHT9-E
Capacidade do aquecedor de reserva		3,0	6,0	9,0
Fornecimento de energia	para aquecedor de reserva	220-230V ~ 50Hz	380-400V 3N~ 50Hz	380-400V 3N~ 50Hz
	par aquecedor de cilindro de água quente (opção)	220-230V ~ 50Hz		
Temperatura da água de saída	Aquecimento (°C)	20-60		
	Arrefecimento (°C)	7-25		

Cilindro de água quente (opção)

Cilindro de água quente (opção)	HWS-1501CSHM3-E HWS-1501CSHM3-UK	HWS-2101CSHM3-E HWS-2101CSHM3-UK	HWS-3001CSHM3-E HWS-3001CSHM3-UK
Volume de água (litros)	150	210	300
Fornecimento de energia	220-230V ~ 50Hz		
Temperatura máx. da água (°C)	75		
Aquecedor eléctrico (kW)	2,7		
Altura (mm)	1 090	1 474	2 040
Diâmetro (mm)	550		
Material	Aço inoxidável		

2 ACESSÓRIOS

Nº	Nome das peças	Quantidade
1	Manual de instalação (este documento)	1
2	Manual do proprietário	1
3	Isolante para arrefecimento Isolante	5

3 PREPARAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

■ Peças necessárias para conectar este produto (Elementos comuns)

Categoria	Peça	Especificação	Quantidade
Tubagem de água	Filtro (filtro de água)	1 1/4” 30 a 40 malhas	1
	Torneira de drenagem	(para carga de água)	1
	Válvulas esféricas de fecho	1 1/4” para serviço 1 1/4”	2
Sistema eléctrico	Disjuntor de fuga para terra para o fornecimento de energia principal	30 mA	1
	Disjuntor de fuga para terra para o aquecedor de reserva	30 mA	1
	(Opção) Disjuntor de fuga para terra para o aquecedor de cilindro de água quente	30 mA	1

■ Opções necessárias para cada função

Propósito	Na unidade hidráulica		Peça comprada	
	Nome da peça	Nome do modelo	Nome da peça	Especificação designada
Aquecimento	–	–	Radiador(es), Serpentina(s) de ventoinha, Aquecimento de piso	
Aquecimento e Arrefecimento (todos os ambientes)	–	–	Serpentina(s) de ventoinha	
Aquecimento e Arrefecimento (aquecimento parcial)	–	–	Válvula motorizada de 2 vias (para arrefecimento)	Consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20.
Abastecimento de água quente	Cilindro de água quente		Válvula motorizada de 3 vias Disjuntor de fuga para terra	Consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20.
	150 L	HWS-1501CSHM3-E		
		HWS-1501CSHM3-UK		
	210 L	HWS-2101CSHM3-E		
		HWS-2101CSHM3-UK		
	300 L	HWS-3001CSHM3-E		
		HWS-3001CSHM3-UK		
Controlo de 2 zonas	–	–	Válvula de mistura motorizada	Consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20.
			Bomba de circulação	Outro fornecimento de energia
			Depósito de compensação	
Interbloqueio com caldeira	Kit de placa de controlo de saída (1)	TBC-PCIN3E	Caldeira	Outro fornecimento de energia. A função de entrada de sinal de 12 V é necessária para a caldeira.

■ Peças opcionais

Nº	Nome da peça	Nome do modelo	Aplicação	Observações
1	Placa de saída externa	TCB-PCIN3E	Saída ligada à caldeira, Saída de alarme	Até duas placas (de acordo com as aplicações)
			Saída de sinal de descongelamento, saída de sinal de operação do compressor	
2	Placa de entrada externa	TCB-PCMO3E	Entrada de termóstato de arrefecimento/aquecimento	Até duas placas (de acordo com as aplicações)
			Entrada de sinal de paragem de emergência.	

Utilize os produtos especificados para a unidade exterior, unidade hidráulica e cilindro de água quente.
Não utilize produtos disponíveis comercialmente.
Utilize peças que satisfazem as especificações designadas para as peças a serem conectadas à unidade hidráulica.
A utilização de produtos ou peças não especificados pode provocar um mau funcionamento, defeito ou fogo.

4 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

■ Precauções gerais de segurança

Certifique-se de seguir todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais.

- Leia atentamente as “PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA” antes da instalação.
- As precauções descritas abaixo incluem itens importantes sobre a segurança – Observe-os sem falta.
- Após a conclusão do trabalho de instalação, realize um operação experimental para verificar se existe algum problema. Siga o manual do proprietário para explicar ao cliente como utilizar e conservar a unidade.
- Desligue o interruptor (ou disjuntor) do fornecimento de energia principal antes da manutenção da unidade.
- Peça ao cliente para guardar o manual de instalação junto com o manual do proprietário.

■ Precauções relativas ao refrigerante

- Se suspeitar que existe uma fuga de refrigerante, entre em contacto com o revendedor que forneceu o sistema e, no caso de uma recarga do refrigerante, solicite ao pessoal de serviço os detalhes sobre a fuga e a confirmação da reparação completa.
  O refrigerante utilizado no sistema é inofensivo.
- Em geral, o refrigerante não vaza, mas no caso de fuga do refrigerante num ambiente que contenha um queimador de aquecedor ou radiador aceso, pode-se gerar um gás tóxico.
- Não instale o sistema num local sujeito ao risco de exposição a gases combustíveis.
  A fuga dum gás combustível e sua permanência ao redor da unidade pode provocar um incêndio.
- Instale o tubo do refrigerante firmemente durante a instalação e antes da operação.
  Se o compressor for operado sem que a tubagem esteja conectada e com as válvulas abertas, o compressor aspirará o ar, causando uma pressurização excessiva do sistema, o que por sua vez poderia provocar uma explosão e ferimentos.
  Observe as mesmas precauções para o trabalho de recuperação do refrigerante (procedimento de retorno da bomba para a unidade exterior) e não desconecte a tubagem até que o refrigerante seja recuperado e as válvulas sejam fechadas.

Precauções relativas à instalação

- Solicite a instalação/manutenção do Sistema de Bomba de Calor Ar-Água a um revendedor autorizado ou a um profissional de instalação qualificado.
  A instalação incorrecta pode provocar fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- A instalação eléctrica deve ser realizada por um electricista qualificado de acordo com o manual de instalação.
  Uma capacidade ou instalação incorrecta do fornecimento de energia pode provocar um incêndio.
- Certifique-se de que a instalação eléctrica do sistema satisfaça todos os regulamentos locais,nacionais e internacionais relevantes.
  Uma conexão à terra inadequada pode provocar choques eléctricos.
- Certifique-se de que todos os cabos eléctricos, utilizados para a instalação ESTIA, cumpram com todos os regulamentos locais e nacionais. Verifique se todas as terminações eléctricas estão firmes e correctas.
- Faça a conexão à terra adequada de todas as conexões eléctricas.
- Instale sem falta um disjuntor de fuga para terra.
  Uma conexão à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.
  Não faça uma conexão à terra conectando os fios à tubagem de gás, tubagem de água, pára-raios ou fios de terra de telefone.
- Esta unidade deve ser conectada ao fornecimento de energia principal através de um disjuntor de circuito ou um interruptor com uma separação de contacto de pelo menos 3 mm.
- Certifique-se de desligar todos os interruptores do fornecimento de energia principal ou o disjuntor de circuito antes de iniciar qualquer instalação eléctrica.
  Certifique-se de que todos os interruptores de alimentação estejam desligados, pois deixá-los ligados pode provocar choques eléctricos.
  Utilize um circuito de energia exclusivo para o sistema da Bomba de Calor Ar-Água utilizando a voltagem nominal.
- Certifique-se de realizar a conexão correcta do cabo de interconexão entre a unidade exterior e a unidade hidráulica.
  Uma conexão incorrecta do cabo de interconexão pode causar danos aos componentes eléctricos.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração permaneça vedado aos gases e ar do exterior.
  No caso de contaminação do circuito de refrigeração por ar ou outros gases, a alta pressão do sistema poderia explodir os tubos e provocar ferimentos.
- Não modifique nem contorne nenhum dos interruptores ou protecções de segurança neste sistema.
- Depois de desembalar a unidade exterior, examine a unidade cuidadosamente para ver se não há danos.
- Não instale a unidade em nenhum lugar que possa aumentar a sua vibração.
- Para evitar ferimentos pessoais (com cantos afiados), tome cuidado ao manipular as partes.

- Realize o trabalho de instalação adequadamente de acordo com o manual de instalação.
  A instalação incorrecta pode provocar fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Aperte todas porcas cónicas com uma chave dinamométrica ao binário especificado.
  O aperto excessivo da porca cónica pode provocar rachaduras na tubagem ou na própria porca cónica, o que pode resultar em fugas do refrigerante.
- Utilize luvas de trabalho reforçadas durante o trabalho de instalação para evitar ferimentos.
- Instale a unidade exterior firmemente num lugar onde a base possa suportar o peso adequadamente.
- Em áreas fechadas, se o refrigerante vazar durante a instalação, evacue e ventile o local imediatamente.
- Após a conclusão da instalação, certifique-se de que não haja fugas do refrigerante.
  Se o refrigerante vazar e fluir para perto duma fonte de fogo, pode-se gerar um gás nocivo.
- Não bloqueie os tubos de drenagem. Os tubos flexíveis podem soltar-se e provocar choques eléctricos.
- Não sujeite o manómetro a impactos, pois o mesmo é feito de vidro. Ele é quebrável.

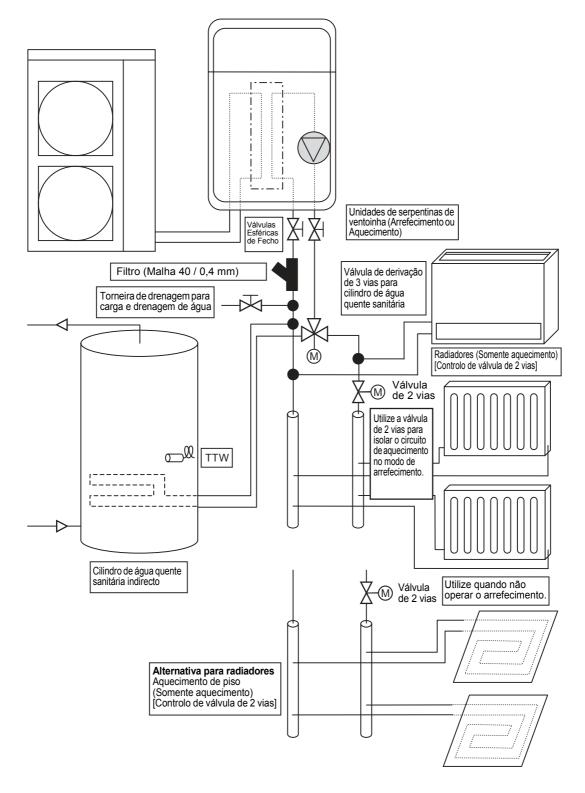
■ Notas sobre o desenho do sistema

- A temperatura da água de entrada para a unidade hidráulica deve ser de 60°C ou menos.
  Tome especial cuidado quando houver uma fonte de aquecimento externa como uma caldeira.
  Se a água quente retornar acima de 60°C, isso pode provocar uma falha da unidade ou vazamento de água.
- O caudal da água de circulação deve satisfazer o seguinte intervalo.
  11 kW 18 L/minuto ou mais
  8 kW 13 L/minuto ou mais
  Se o caudal diminuir além do valor mínimo, o dispositivo de protecção será activado para interromper o funcionamento.
  Para assegurar o caudal mínimo do sistema de água, instale uma válvula de derivação em um circuito de água. Repare que este circuito deve conter um mínimo de 20 litros. Se a quantidade total de água não for suficiente, a unidade pode não funcionar completamente em virtude do dispositivo de protecção.
- Não propulsione a água por qualquer outra força que não seja a bomba incorporada na unidade hidráulica.
- Os aquecedores de reserva na unidade hidráulica são projectados para auxiliar a bomba de calor durante os períodos de condições de trabalho extremas.
- Certifique-se de que a unidade hidráulica e os tubos de água estejam instalados em um lugar que não esteja exposto a temperaturas ambientes baixas, o que poderia congelar o circuito de água.
- O funcionamento do sistema está projectado para um circuito de água fechado. Não utilize um desenho de circuito aberto.
- A água de circulação deve ser de 20 litros ou mais.
- Por favor ligue o fornecimento de alimentação principal até 12 horas antes do início da operação e não desligue a alimentação durante todo o período de utilização.

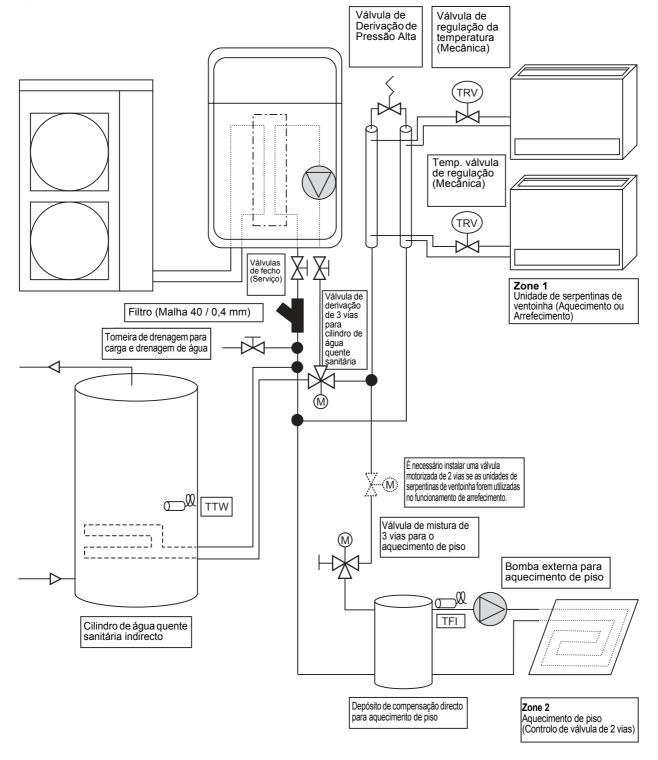
5 EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA

■ Exemplo de instalação para arrefecimento e aquecimento

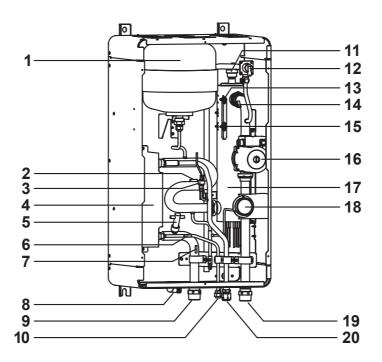
Quando ambos os modos de arrefecimento e aquecimento são necessários, deve-se instalar uma válvula de 2 vias para isolar o radiador ou circuito de aquecimento de piso.

▼ **Fig. 5-01**

■ Exemplo de sistema de controlo de temperatura de 2 zonas e de abastecimento de água quente

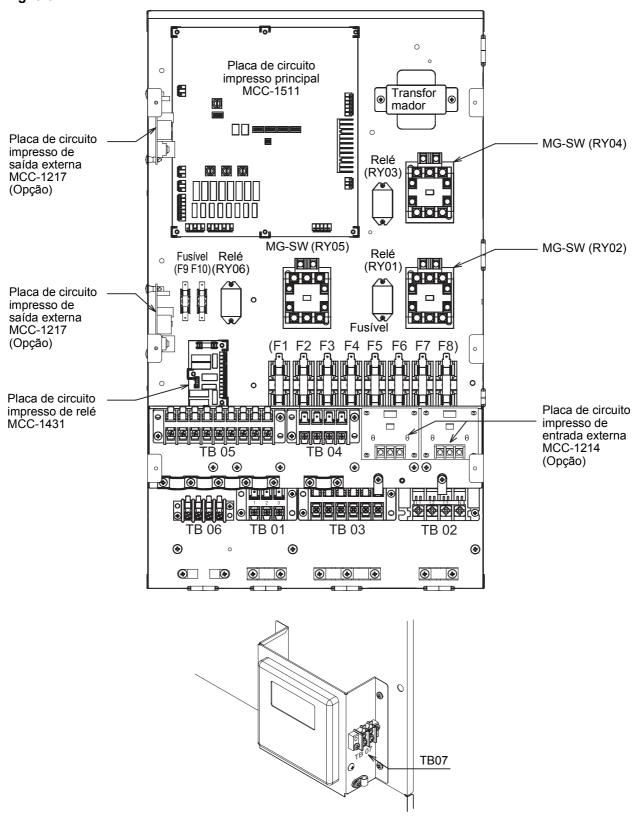
O seguinte mostra um exemplo do controlo de temperatura de 2 zonas.
O controlo de temperatura de 2 zonas requer um depósito de compensação e uma bomba de água.

▼ **Fig. 5-02**

6 PRINCIPAIS COMPONENTES DA UNIDADE HIDRÁULICA

■ Vista detalhada e descrição da unidade hidráulica

▼ **Fig. 6-01**

1 : Recipiente de expansão
2 : Sensor de temperatura (para saída da bomba de calor -TWO)
3 : Sensor de pressão
4 : Permutador de calor
5 : Interruptor de fluxo (13 L/min (8kw), 18 L/min (11kw))
6 : Sensor de temperatura (para refrigerante -TC)
7 : Sensor de temperatura (para entrada de água -TWI)
8 : Bocal de drenagem
9 : Conexão de entrada de água
10 : Conexão do líquido de refrigeração
11 : Válvula de alívio de ar
12 : Válvula de alívio de pressão (0,3 MPa (3 bar))
13 : Protector térmico (automático)
14 : Sensor de temperatura (para saída de água -THO)
15 : Protector térmico (Operação simples)
16 : Bomba de água
17 : Aquecedor de reserva (3 kW, 3 kW x 2, 3 kW x 3)
18 : Manómetro
19 : Conexão de saída de água
20 : Conexão do gás de refrigeração

■ Disposição da caixa eléctrica

▼ Fig. 6-02

7 INSTALAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA

⚠ AVISO

- Para proteger-se contra ferimentos, utilize sempre o equipamento PPE (Personal Protective Equipment), ou seja, utilize luvas, etc.
- A unidade hidráulica deve ser instalada por pelo menos duas pessoas.
- Instale a unidade hidráulica num lugar resistente o suficiente para suportar os seguintes pesos:
  Peso da unidade hidráulica sem água 60 kg (P804) 65 kg (P1104)
  Peso da unidade hidráulica cheia de água 80 kg (P804) 85 kg (P1104)

⚠ ATENÇÃO

- Não instale a unidade num lugar onde a água possa congelar-se.
- Não instale a unidade hidráulica num lugar onde possa haver fuga de gases combustíveis.
- Não instale a unidade hidráulica num lugar exposto à chuva ou água.
- Não instale a unidade hidráulica perto de equipamentos que geram calor.
- Não instale a unidade hidráulica num objecto móvel.
- Não instale a unidade hidráulica num lugar exposto à vibrações.
- A unidade deve ser instalada em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a instalações eléctricas.
- A unidade hidráulica não deve ser instalada numa zona com condições de elevada humidade.

■ Manipulação, Desembalagem e Verificação da unidade hidráulica

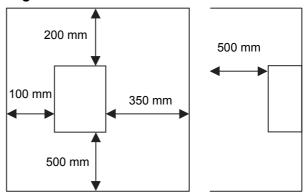
- A unidade deve ser verificada ao ser recebida, e qualquer dano deve ser notificado imediatamente ao departamento de reclamações do transportador.

■ Posicionamento

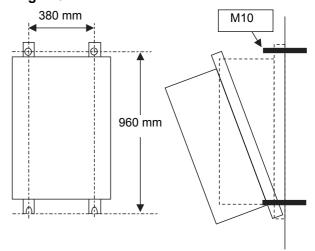
Espaço para serviço

Proporcione um espaço para o serviço da unidade hidráulica.

- Não instale a unidade hidráulica num lugar onde o calor possa estagnar-se.

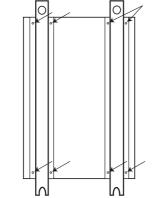
▼ Fig. 7-01

Montagem

Instale os parafusos M10 nas posições mostradas abaixo e fixe-os com as porcas.

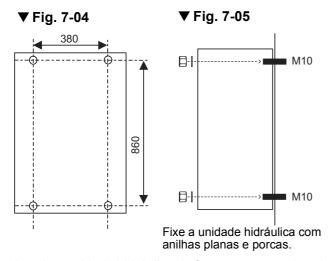
▼ Fig. 7-02

NOTA

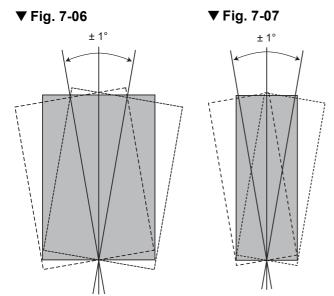
Se o cliente estiver preocupado com a vibração do ESTIA, por favor, insira material de isolamento de vibração entre o produto e a parede ao instalar o produto.

A unidade hidráulica pode ser directamente instalada sem utilizar as cantoneiras de fixação.
Entretanto, o lado posterior da unidade hidráulica pode ser altamente aquecido e, portanto, a superfície de instalação deve ser resistente ao calor.

▼ Fig. 7-03

Retire os parafusos M5a para desmontar as cantoneiras de fixação.

▼ Fig. 7-04 ▼ Fig. 7-05

Fixe a unidade hidráulica com anilhas planas e porcas.

Instale a unidade hidráulica de forma que o seu ângulo de inclinação fique dentro do intervalo abaixo.

▼ Fig. 7-06 ▼ Fig. 7-07

■ Tubagem do refrigerante

⚠ AVISO

- ESTE SISTEMA ADOPTA O REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZÓNIO.
- A características do refrigerante R410A são as seguintes: absorve com facilidade a água, membrana oxidante ou óleo, e a sua pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta do que a do refrigerante R22. O óleo também foi modificado em conformidade com o novo refrigerante. Portanto, durante o trabalho de instalação, é extremamente importante prevenir a infiltração de água, poeira, refrigerante anterior ou óleo.
  Para prevenir o carregamento de refrigerantes incorrectos no sistema, o tamanho dos orifícios de conexão das válvulas de serviço também foi aumentado.
- É preciso utilizar as ferramentas R410A para a instalação correcta do sistema.
- Para a instalação correcta do sistema, é preciso utilizar tubos com os tamanhos e espessuras de parede correctos para a tubagem de cobre.

⚠ ATENÇÃO

- Certifique-se de que toda a tubagem do refrigerante seja protegida contra a invasão de poeira e água.
- Certifique-se de que todas as conexões da tubagem sejam apertadas aos binários especificados nesta secção.
- Realize a vedação do ar utilizando somente nitrogénio livre de oxigénio (OFN).
- Esvazie o ar da tubagem utilizando uma bomba pneumática.
- Verifique se há fugas do gás de refrigeração em todas as conexões da tubagem.

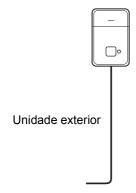
NOTA

O sistema da Bomba de Calor Ar-Água emprega o refrigerante R410A. É importante que os tubos de cobre utilizados para a tubagem do refrigerante tenham a seguinte espessura da parede:

- 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm e Ø12,7 mm
- 1,0 mm para Ø15,9 mm

Tubo de refrigeração

O comprimento e altura do tubo de refrigeração deve ficar dentro dos seguintes valores.
Contanto que a unidade hidráulica seja instalada dentro desses limites, não será necessário nenhum refrigerante adicional.

▼ Fig. 7-08

H: Máx. ±30 m (acima ou abaixo)
L: Máx. 30 m
Mín. 5 m

Tamanhos dos tubos de refrigerante

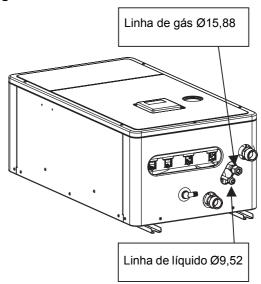
Modelo da unidade hidráulica	Lado do gás (mm)	Lado do líquido (mm)
Unidade hidráulica de 8 e 11 kW	Ø15,88	Ø9,52

Alargamento

- Corte os tubos do refrigerante ao comprimento correcto utilizando um cortador de tubos. Remova quaisquer rebarbas encontradas nos tubos, pois tais fragmentos podem provocar fugas do refrigerante ou falha dos componentes no ciclo de refrigeração.
- Coloque as porcas cónicas do tamanho correcto nos tubos (utilize as porcas cónicas fornecidas com a unidade hidráulica ou utilize porcas cónicas projectadas especificamente para o refrigerante R410A) e, em seguida, alargue os tubos utilizando a ferramenta de alargar correcta.

Aperto

- Conecte os tubos do refrigerante, desde a unidade exterior, à unidade hidráulica como mostrado abaixo.

▼ Fig. 7-09

- Alinhe a conexão cónica em cada tubo com a conexão de saída correspondente na unidade hidráulica. Aperte as porcas cónicas, utilizando os dedos para segurar os tubos em posição.
- Utilize uma chave dinamométrica para apertar as porcas cónicas aos binários indicados abaixo:

Ø exterior do tubo de cobre (mm)	Binário (N/m)
9,5	33 a 42
15,9	63 a 77

- Para evitar danos dos tubos do refrigerante, utilize duas chaves para apertas as conexões com as porcas cónicas ao binário necessário.

■ Tubo de água

⚠ AVISO

- Instale os tubos de água de acordo com os regulamentos dos respectivos países.
- Instale os tubos de água num local livre de congelamento.
- Certifique-se de que os tubos de água tenham a resistência de pressão suficiente.
  O valor de regulação da válvula de alívio de pressão é 0,3 MPa. (3 bar)

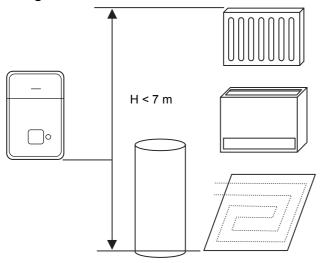
⚠ ATENÇÃO

- Não utilize tubos de água chapeados a zinco. Quando utilizar tubos de aço, isole ambas as extremidades dos tubos.

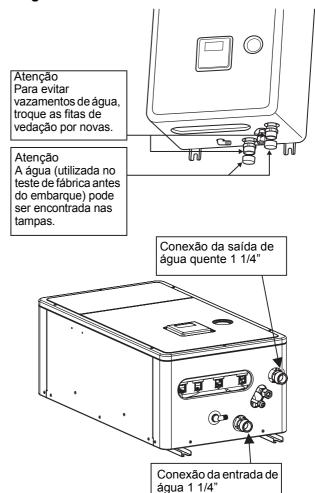
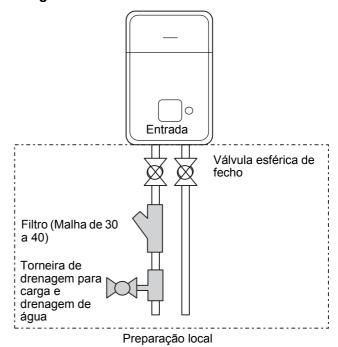
- A água a ser utilizada deve satisfazer o standard de qualidade de água especificado na Directiva EN 98/83 CE.

Tubo de água

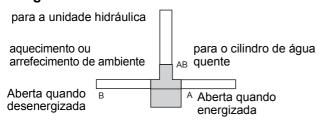
Projecte o comprimento do tubo de água dentro das características QH da bomba (Consulte “Fig. 7-16” e “Fig. 7-17” na página 16).
A altura do tubo deve ser de 7 m ou menos.

▼ Fig. 7-10

Circuito de água

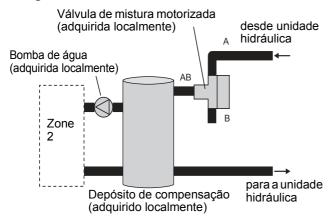
- Instale um filtro com uma malha de 30 a 40 (adquirido localmente) na entrada de água da unidade hidráulica.
- Instale torneiras de drenagem (adquiridas localmente) para a carga e descarga de água na parte inferior da unidade hidráulica.
- Instale uma tubagem em circuito fechado. (Um circuito de água aberto pode causar uma falha.)

▼ Fig. 7-11

▼ Fig. 7-12

Tubagem para o cilindro de água quente (opção)

A água fornecida para o cilindro de água quente é ramificada por uma válvula motorizada de 3 vias (adquirida localmente).
Para as especificações da válvula motorizada de 3 vias, consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20.
Conecte o cilindro de água quente ao orifício A (aberto quando energizado) da válvula.

▼ **Fig. 7-13**

Tubagem para funcionamento de 2 zonas

Para realizar o controlo de temperatura de 2 zonas, circule a água com uma outra bomba (adquirida localmente) através de uma válvula de mistura motorizada (adquirida localmente) e um depósito de compensação (adquirido localmente).
Para as especificações da válvula de mistura motorizada, consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20.

▼ **Fig. 7-14**

Verificação do volume de água e pressão inicial do recipiente de expansão

O recipiente de expansão da unidade hidráulica tem uma capacidade de 12 litros.
A pressão inicial do recipiente de expansão é de 0,15 MPa (1,5 bar).
A pressão da válvula de segurança é de 0,3 MPa (3 bar).
Verifique se a capacidade do recipiente de expansão é suficiente utilizando a seguinte expressão. Se o volume estiver insuficiente, adicione a capacidade localmente.

Expressão para a selecção do recipiente de expansão

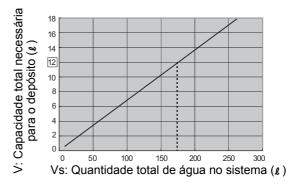
$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P1}{P2}}$$

V: Capacidade total necessária para o depósito (ℓ)
ε: Coeficiente de expansão da água a cada temperatura de água quente
Vs: Quantidade total de água no sistema
P1: Pressão do sistema na posição de colocação do depósito (MPaabs.)
= pressão de fornecimento de água = 0,3 (MPaabs.) (válvula recomendada)
P2: Pressão máxima utilizada durante o funcionamento na posição de colocação do depósito (MPaabs.)
= pressão de regulação da válvula de segurança = 0,4 (MPaabs.)

* O valor da pressão absoluta (abs) é obtido pela adição da pressão atmosférica (0,1 MPa (1 bar)) ao valor do manómetro.

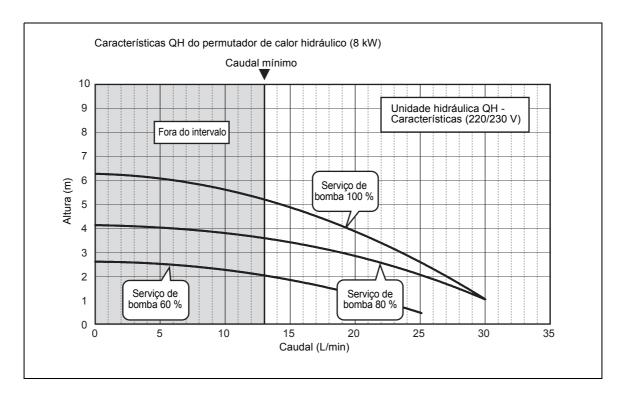
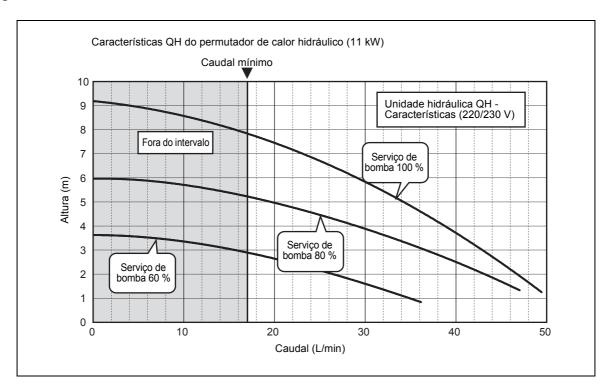
▼ **Método de selecção do depósito**

Temperatura e coeficiente de expansão da água			
Temperatura da água quente (°C)	**Coeficiente de expansão ε**	**Temperatura da água quente (°C)**	**Coeficiente de expansão ε**
0	0,0002	50	0,0121
4	0,0000	55	0,0145
5	0,0000	60	0,0171
10	0,0003	65	0,0198
15	0,0008	70	0,0229
20	0,0017	75	0,0258
25	0,0029	80	0,0292
30	0,0043	85	0,0324
35	0,0050	90	0,0361
40	0,0078		
45	0,0100		

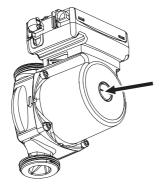
▼ **Fig. 7-15**

*Em caso de a temperatura máxima da água quente ser de 60ºC

Instale um recipiente de expansão externo quando a capacidade do recipiente de expansão for insuficiente.

Operação/configuração da bomba

▼ **Fig. 7-16**

▼ **Fig. 7-17**

Carga de água

Carregue a água até que o manómetro mostre a válvula recomendada a 0,2 MPa (2 bar).
A pressão hidráulica pode cair quando o teste de funcionamento começar. Neste caso, adicione água.
O ar pode entrar se a pressão hidráulica carregada estiver baixa.
Desaperte a tampa da válvula de purga duas voltas para libertar o ar.

▼ **Fig. 7-18**

Desaperte o parafuso de ventilação de ar da bomba, retire o ar da bomba, e volte a apertar.
Desaperte a tampa da válvula de alívio de pressão para libertar o ar.
A água pode sair da válvula de alívio de pressão.
Liberte o ar completamente do circuito de água. Deixar de fazer isso pode impedir o funcionamento correcto.

Qualidade da água

A água utilizada deve satisfazer a Directiva EN 98/83 CE.

Isolamento da tubagem

É recomendável que o tratamento de isolamento seja aplicado em todos os tubos. Para realizar um funcionamento de arrefecimento opcional, aplique o tratamento de isolamento de 20 t ou mais em todos os tubos.

■ Instalação eléctrica

⚠ AVISO

- Certifique-se de que os circuitos eléctricos sejam isolados antes de iniciar a instalação eléctrica.
- A instalação eléctrica deve ser realizada por um electricista qualificado.
- A instalação eléctrica deve respeitar todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais para instalações eléctricas.
- Este produto deve ser conectado à terra de acordo com os regulamentos locais, nacionais e internacionais para instalações eléctricas.

⚠ ATENÇÃO

- A unidade hidráulica deve ser conectada a um fornecimento de energia dedicado para o circuito do aquecedor de reserva.
- O fornecimento de electricidade deve ser protegido por um dispositivo de protecção de sobrecorrente de capacidade apropriada (fusível, MCB, etc.) e um dispositivo de protecção de fuga para terra.
- A unidade hidráulica deve ser conectado ao fornecimento de energia principal utilizando um interruptor isolador que desconecta todos os pólos e dotado de uma separação de contacto de pelo menos 3 mm.
- As braçadeiras de cabos, instaladas na unidade hidráulica, devem ser utilizadas para fixar os cabos eléctricos.
- Uma conexão errada dos cabos eléctricos pode provocar uma falha dos componentes eléctricos ou um incêndio.
- Certifique-se de que os cabos eléctricos sejam do tamanho especificado nas instruções de instalação.

Linha de controlo

▼ Fig. 7-19

Válvula de mistura tipo 2 para controlo de 2 zonas

1 2 3 4

TB04

Válvula de mistura tipo 1 para controlo de 2 zonas

Máx. 12 m
230 V 100 mA
0,75 mm² ou mais

CW N CCW

1 2 3 4

Sensor de temperatura no cilindro de água quente

Fio blindado de 0,75 mm² ou mais com um máx. de 5 m

Bomba (local)

Máx. 12 m
230 V 1 A
0,75 mm² ou mais

Máx. 12 m
230 V 100 mA
0,75 mm² ou mais

Válvula de 2 vias para paragem de arrefecimento

TB05

TB06

TB07

A B C D

Fio blindado de 0,75 mm² ou mais com um máx. de 5 m

Sensor de temperatura para controlo de 2 zonas

Aquecedor de reforço (local)

Máx. 12 m
230 V 1 A
0,75 mm² ou mais

CN208
OPTION
PJ20

CN209
OPTION
PJ20

Fio blindado de 0,50 mm² ou mais com um máx. de 50 m

Segundo telecomando

Válvula de 3 vias para cilindro de água quente

Máx. 12 m sem voltagem 0,75 mm² ou mais

Saída de alerta (local)

Operação da caldeira (local)

Saída de descongelamento (local)

Saída da operação do compressor (local)

▼ Fig. 7-20

Especificações do fornecimento de energia/cabos eléctricos

▼ Especificações da cablagem

Descrição		Nome do modelo HWS-	FORNECIMENTO DE ENERGIA	Corrente máxima	Capacidade do fusível de instalação	Cabo de alimentação	Destino da conexão	
Energia da unidade exterior	Entrada de energia	P1104HR-E	220-230 V ~ 50Hz	22,8 A	25 A	2,5 mm² ou mais	Ⓛ, Ⓝ	
		P804HR-E	220-230 V ~ 50Hz	22,8 A	25 A	2,5 mm² ou mais		
Energia do aquecedor da entrada da unidade hidráulica	Entrada de energia para aquecedor de reserva	P1104XWHM3-E	220-230V ~ 50Hz	13 A	16 A	1,5 mm² ou mais	Ⓛ, Ⓝ	TB02
		P1104XWHT6-E	380-400V 3N~ 50Hz	13 A(13 A x 2P)	16 A	1,5 mm² ou mais	(L1), (L2), (L3), Ⓝ	
		P1104XWHT9-E	380-400V 3N~ 50Hz	13 A(13 A x 3P)	16 A	1,5 mm² ou mais		
		P804XWHM3-E	220-230V ~ 50Hz	13 A	16 A	1,5 mm² ou mais	Ⓛ, Ⓝ	
		P804XWHT6-E	380-400V 3N~ 50Hz	13 A(13 A x 2P)	16 A	1,5 mm² ou mais	(L1), (L2), (L3), Ⓝ	
		P804XWHT9-E	380-400V 3N~ 50Hz	13 A(13 A x 3P)	16 A	1,5 mm² ou mais		
	Entrada de energia para aquecedor de cilindro		220-230V ~ 50Hz	12 A	16 A	1,5 mm² ou mais	Ⓛ, Ⓝ	TB03
Unidade hidráulica exterior		Conexão				1,5 mm² ou mais	①, ②, ③	
Cilindro da unidade hidráulica		Conexão				1,5 mm² ou mais	①, ②	TB03

▼ Especificações da cablagem (linha de controlo)

Descrição	Especificação da linha	Corrente máxima	Comprimento máximo		Destino da conexão
Controlo da válvula de 3 vias	2 linhas ou 3 linhas	100 mA	12 m	0,75 mm² ou mais	⑦, ⑧, ⑨ (TB05)
Controlo da válvula de 2 vias	2 linhas	100 mA	12 m	0,75 mm² ou mais	③, ④ (TB05)
Controlo da válvula de mistura	3 linhas	100 mA	12 m	0,75 mm² ou mais	①, ②, ③ ou ②, ③, ④ (TB04)
2-zonas	2 linhas	100 mA	5 m	0,75 mm² ou mais	Ⓒ, Ⓓ (TB06)
Sensor térmico do cilindro	2+GND (fio blindado)	100 mA	5 m	0,75 mm² ou mais	Ⓐ, Ⓑ (TB06)
Segundo telecomando	2 linhas	50 mA	50 m	0,5 mm² ou mais	①, ② (TB07)

▼ Especificações dos componentes de controlo

	Energia	Corrente máxima	Tipo
Válvula motorizada de 3 vias (para água quente)	CA 230 V	100 mA	Predefinição: Válvula de retorno de mola de 2 fios ou válvula SPST de 3 fios Nota: É possível utilizar a válvula SPDT de 3 fios alterando o interruptor DIP 13_1.
Válvula motorizada de 2 vias (para arrefecimento)	CA 230 V	100 mA	Tipo de retorno por mola (normalmente aberta)
Válvula de mistura motorizada (para 2 zonas)	CA 230 V	100 mA	Predefinição: Tempo de accionamento = 60 seg a 90° Nota: É possível utilizar válvulas SPST de 3 fios ou SPDT, com tempos de accionamento entre 30 e 240 segundos. O tempo de accionamento da válvula pode ser alterado com o código de função 0C.

▼ Especificações da linha de saída

Descrição	Saída	Corrente máxima	Voltagem máx.	Comprimento máximo	
Bomba externa Nº 1	CA 230 V	1 A	–	12 m	
Aquecedor de reforço externo	CA 230 V	1 A	–	12 m	Saída necessária quando a temperatura do ar exterior é de -20°C ou menos
Controlo da caldeira	Contactos sem voltagem	0,5 A	CA 230 V	12 m	Saída necessária quando a temperatura do ar exterior é de -10°C ou menos. A temperatura do ar exterior, quando a saída da caldeira está activada, pode ser alterada com o código de função 23.
		1 A	CC 24 V	12 m	
Saída do ALARME	Contactos sem voltagem	0,5 A	CA 230 V	12 m	
		1 A	CC 24 V	12 m	
Saída de operação do compressor	Contactos sem voltagem	0,5 A	CA 230 V	12 m	
		1 A	CC 24 V	12 m	
Saída de descongelamento	Contactos sem voltagem	0,5 A	CA 230 V	12 m	
		1 A	CC 24 V	12 m	

▼ Especificações da linha de entrada

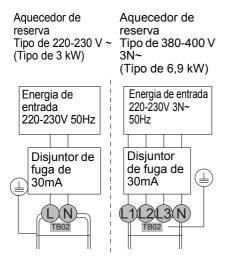
Descrição	Entrada	Comprimento máximo
Controlo de paragem de emergência	Sem voltagem	12 m
Entrada do termóstato de arrefecimento	Sem voltagem	12 m
Entrada do termóstato de aquecimento	Sem voltagem	12 m

⚠ ATENÇÃO

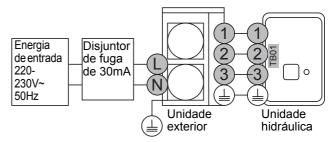
Conexões à terra
A unidade hidráulica e equipamentos relacionados devem ser conectados à terra de acordo com os regulamentos locais e nacionais para instalações eléctricas. É essencial que os equipamentos sejam conectados à terra para prevenir choques eléctricos e danos aos equipamentos.

Conexão eléctrica à unidade hidráulica

- Retire a tampa frontal e a tampa da caixa eléctrica da unidade hidráulica.
- As dimensões do cabo de alimentação da unidade hidráulica devem satisfazer as indicações dadas em "Especificações do fornecimento de energia/cabos eléctricos".
- Conecte o cabo de alimentação da unidade hidráulica ao Terminal 02 como mostrado abaixo.

▼ **Fig. 7-21**

- Certifique-se de fixar o cabo de alimentação da unidade hidráulica com a braçadeira de cabo instalada na caixa eléctrica.
- Certifique-se de apertar firmemente os terminais de conexão do cabo de alimentação da unidade hidráulica.

Conexão eléctrica da unidade exterior à unidade hidráulica

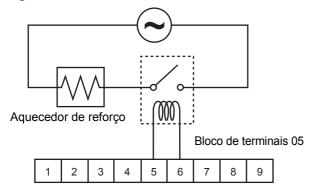
▼ **Fig. 7-22**

- Certifique-se de isolar os circuitos eléctricos antes de iniciar o trabalho.
- As dimensões do cabo de interconexão entre a unidade exterior e a unidade hidráulica devem satisfazer as indicações dadas em "Especificações do fornecimento de energia/cabos eléctricos".
- Conecte o cabo de interconexão entre a unidade exterior e a unidade hidráulica como mostrado no diagrama acima.
- Certifique-se de fixar o cabo de interconexão entre a unidade exterior e a unidade hidráulica com a braçadeira de cabo instalada na caixa eléctrica.
- Certifique-se de apertar firmemente os terminais de conexão do cabo de interconexão entre a unidade exterior e a unidade hidráulica.

Conexão eléctrica para o aquecedor de reforço externo

⚠ ATENÇÃO

- **A corrente máxima disponível desde a saída do aquecedor de reforço é de 1 A. Não conecte o aquecedor de reforço directamente ao bloco de terminais 05 na unidade hidráulica. Um contactor separado, fornecido localmente, deve ser utilizado para fornecer energia ao aquecedor de reforço.**
- O aquecedor de reforço só pode ser instalado para o aquecimento de ambiente, não podendo ser utilizado para o abastecimento de água quente.
- Instale o aquecedor de reforço a jusante da válvula de 3 vias no lado da unidade interior.
  O aquecedor de reforço é um aquecedor externo, fornecido localmente, utilizado para auxiliar a unidade hidráulica durante condições ambientais baixas.
- A saída de CA 230 V 1 A desde a unidade hidráulica só deve ser utilizada para energizar um contactor externo. (Fornecido localmente)
- A saída desde a unidade hidráulica só é activada quando a temperatura do ar exterior está inferior a -20°C.
- Certifique-se de instalar e de configurar o aquecedor de reforço externo de acordo com os regulamentos locais, nacionais e internacionais.

- Conecte o aquecedor de reforço externo à unidade hidráulica de acordo com o diagrama mostrado abaixo.
- Conecte a bobina, do contactor fornecido localmente, aos terminais 5 e 6 no bloco de terminais 05. O contactor se energizará no caso de condições ambientais baixas.
- Um fornecimento eléctrico dedicado e separado deve ser utilizado para o aquecedor de reforço externo. Esse deve ser conectado através dos contactos no contactor fornecido localmente.

▼ **Fig. 7-23**

Conexão eléctrica para bombas externas adicionais

- A unidade hidráulica tem a facilidade de conectar uma bomba de circulação adicional, se necessário, ao sistema de aquecimento ou arrefecimento.
- Há uma saída disponível desde a unidade hidráulica. Uma corrente alternada de CA 230 V 1 A (máximo) está disponível desde cada saída. A saída para cada bomba adicional é sincronizada com a operação da bomba de circulação principal dentro da unidade hidráulica.
- Conecte as bombas adicionais como mostrado no diagrama abaixo.
- Conecte a bomba externa 1 aos terminais 1 e 2 no bloco de terminais 05.
- Instale as bombas externas de forma que sua força motriz não afecte a bomba interna.

▼ **Fig. 7-24**

Conexão da válvula (derivação) de 3 vias

Especificação da válvula:

Especificação eléctrica: 230 V; 50 Hz; <100 mA
Diâmetros da válvula: Orifício A, Orifício B: Ø1 1/4"
Mecanismo de retorno: 3 tipos de válvula de 3 vias (derivação) podem ser utilizados.
Configure a válvula de 3 vias que utilizará com o interruptor DIP SW13-1 na placa da unidade hidráulica.

		SW13-1
Tipo 1	Retorno por mola de 2 fios	OFF
Tipo 2	SPST de 3 fios	OFF
Tipo 3	SPDT de 3 fios	ON

NOTA

Não é recomendável deixar o motor da válvula funcionar continuamente na posição de abertura total.

- A válvula de derivação de 3 vias é utilizada para seleccionar a água quente doméstica ou aquecimento de espaço.
- Conecte a válvula de derivação de 3 vias aos terminais 7, 8 e 9 no bloco de terminais 05.
- Conecte a válvula de derivação de 3 vias de acordo com o diagrama abaixo:

▼ Fig. 7-25

Tipo 1: RETORNO POR MOLA

▼ Fig. 7-26

Tipo 2: SPST

▼ Fig. 7-27

Tipo 3: SPDT

Conexão da válvula de mistura de 3 vias

Especificação do actuador

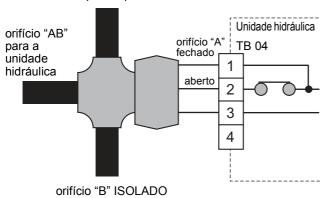
Especificação eléctrica: 230 V; 50 Hz; <100 mA
A válvula de mistura de 3 vias é utilizada para obter o diferencial de temperatura necessário num sistema de aquecimento de 2 zonas.

- Conecte a válvula de mistura de 3 vias aos terminais 2, 3 e 4 no bloco de terminais 04 (para válvula de mistura do tipo 1) ou aos terminais 1, 2 e 3 no bloco de terminais 04 (para válvula de mistura do tipo 2).
- Conecte a válvula de mistura de 3 vias de acordo com os diagramas abaixo:

▼ **Fig. 7-28**

Tipo 1: SPDT

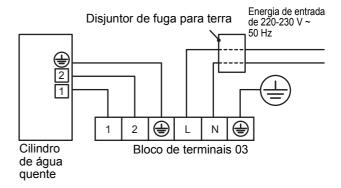
▼ **Fig. 7-29**

Tipo 2: SPST

Conexão do cilindro de água quente (opcional)

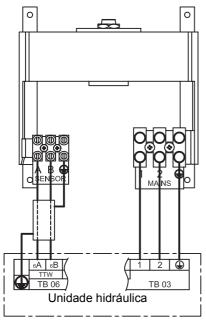
- **Consulte "Especificações do fornecimento de energia/cabos eléctricos" para as especificações do fusível/cabo e para os detalhes da conexão.**

Conexão eléctrica (Aquecedor eléctrico do cilindro de água quente)

- O aquecedor eléctrico, incorporado no cilindro de água quente, requer um fornecimento de energia separado para a unidade hidráulica.
- Conecte o fornecimento de energia do aquecedor do cilindro de água quente como mostrado abaixo:
  Condutor vivo: Terminal L no bloco de terminais 03
  Condutor neutro: Terminal N no bloco de terminais 03
  Condutor de terra: Terminal de terra no bloco de terminais 03
- Conecte o aquecedor do cilindro de água quente à unidade hidráulica como mostrado abaixo:
  Condutor vivo para cilindro de água quente: Terminal 1 no bloco de terminais 03
  Condutor neutro para cilindro de água quente: Terminal 2 no bloco de terminais 03
  Condutor de terra para cilindro de água quente: Terminal de terra no bloco de terminais 03

▼ **Fig. 7-30**

Conexão eléctrica (Sensor de temperatura do cilindro de água quente)

- Conecte o sensor de temperatura do cilindro de água quente como mostrado abaixo aos terminais A e B no bloco de terminais 06 na unidade hidráulica.
- Certifique-se de conectar à terra o cabo de interconexão entre a unidade hidráulica e o cilindro de água quente em ambas extremidades do cabo utilizando o fio blindado.

▼ **Fig. 7-31**

Saídas adicionais da unidade hidráulica

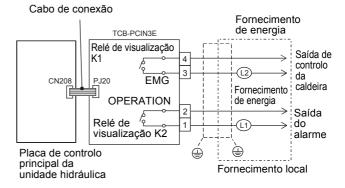
Saídas do alarme e da caldeira

Saída do alarme: L1: Saída do alarme

- Saída activada quando o sistema está na condição de alarme/falha.
- Contacto livre de voltagem - especificação mostrada abaixo:
  CA 230 V; 0,5 A (máximo)
  CC 24 V; 1 A (máximo)
- Detalhes das conexões: Terminais 1 e 2 (OPERATION) em MCC-1217 TB (Consulte "Fig. 7-32")

Saída de controlo da caldeira: L2: Saída de permissão de accionamento da caldeira

- Saída activada quando a temperatura ambiente exterior está <-10°C
- Contacto livre de voltagem - especificação mostrada abaixo:
  CA 230 V; 0,5 A (máximo)
  CC 24 V; 1 A (máximo)
- Detalhes das conexões: Terminais 3 e 4 (EMG) em MCC-1217 TB (Consulte "Fig. 7-32")

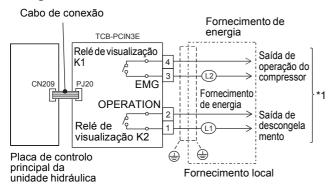
▼ **Fig. 7-32**

Saídas de descongelamento e de operação do compressor

Saída de descongelamento

- O relé de visualização é activado quando o sistema se congela.
- Contacto livre de voltagem
  CA 230 V; 0,5 A (máximo)
  CC 24 V; 1 A (máximo)
- Detalhes das conexões: Terminais 1 e 2 (OPERATION) em MCC-1217 TB (Consulte "Fig. 7-33")

Saída de operação do compressor

- O relé de visualização é activado com a operação do compressor da unidade exterior.
- Contacto livre de voltagem
  CA 230 V; 0,5 A (máximo)
  CC 24 V; 1 A (máximo)
- Detalhes das conexões: Terminais 3 e 4 (EMG) em MCC-1217 TB (Consulte “Fig. 7-33”)

▼ Fig. 7-33

*1: Alteração disponível no sinal de saída através do código de função 67.

Predefinição (FC67 = 0)	Valor da definição (FC67 = 1)
1 - 2 = Saída de descongelamento 3 - 4 = Saída de funcionamento do compressor	1 - 2 = Saída de alarme 3 - 4 = Durante o funcionamento

⚠ ATENÇÃO

- Certifique-se de preparar um contacto sem voltagem para cada terminal.
- Capacidade do relé de visualização de “EMG” e “OPERATION”.
  Abaixo de CA 230 V 0,5 A (COS Ø = 100 %)
  Quando conectar cargas como a bobina do relé à carga “L1, L2”, coloque o amortecedor de sobretensão de ruído.
  Abaixo de CC 24 V 1 A (Carga não indutiva)
  Quando conectar uma carga como a bobina do relé à carga “L1, L2”, coloque o circuito de derivação.

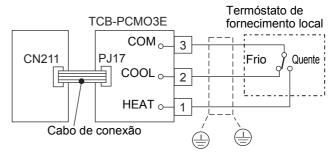
Entradas opcionais para a unidade hidráulica

Entrada do termóstato do ambiente:

2–3: Entrada do termóstato do ambiente para modo de arrefecimento

1–3: Entrada do termóstato do ambiente para modo de aquecimento

- Saída activada quando o modo de aquecimento ou de arrefecimento é seleccionado no termóstato de ambiente. (fornecido localmente)
- Contactos livres de voltagem
- Detalhes das conexões:
  Conexão de arrefecimento: Terminais 3 (COM) e 2 (COOL) em MCC-1214TB (Consulte “Fig. 7-34”)
  Conexão de aquecimento: Terminais 3 (COM) e 1 (HEAT) em MCC-1214TB (Consulte “Fig. 7-34”)

▼ Fig. 7-34

Operação do termóstato

	Arrefecimento		Aquecimento	
	activado	desactivado	activado	desactivado
2 - 3	aberto	fechado	–	–
1 - 3	–	–	fechado	aberto

⚠ ATENÇÃO

- Certifique-se de preparar um contacto contínuo sem voltagem para cada terminal.
- É necessário adicionar um isolamento suplementar para as partes dos interruptores que o utilizador deve tocar.

Entrada de paragem de emergência

S2: Entrada de paragem de emergência, entrada de controlo de Tempo*

Esta função pode ser alternada com FC21 e FC61.

- Contactos sem voltagem
- Detalhes das conexões:
  Paragem de emergência, controlo de Tempo* activado: Terminais 3 (COM) e 1 (HEAT) em MCC-1214TB (Consulte “Fig. 7-35”)

* um contrato de preço oferecido pela companhia de electricidade francesa EDF

Entrada de termóstato do tanque de água quente

S1: Entrada de termóstato do tanque de água quente local

Esta função é utilizada com o interruptor DIP 2_3 na posição “ON” (Ligado) quando o cliente utiliza o tanque de água quente local.

* Fechar: Temperatura de regulação não alcançada.

* Abrir: Temperatura de regulação alcançada. (Consulte “Fig. 7-35”)

Controlo da força de paragem e reinício

S1: Controlo do abastecimento de água quente

S2: Controlo de aquecimento

- Esta função só é válida quando o interruptor DIP 2_3 está “OFF” (Desligado), o FC61 está definido para “3” e o FCB6 está definido para “1”.
- A operação por controlo externo pode ser trocada com FC52.

▼ Fig. 7-35

Fornecimento local

COM

Cabo de conexão

⚠ ATENÇÃO

- Certifique-se de preparar um contacto contínuo sem voltagem para cada terminal.
- É necessário adicionar um isolamento suplementar para as partes dos interruptores que o utilizador deve tocar.

Verificação da segurança eléctrica

As verificações da segurança eléctrica devem ser concluídas antes de ligar os fornecimentos de energia para o sistema da Bomba de Calor Ar-Água. As verificações da segurança eléctrica devem ser realizadas por um electricista qualificado. Todos os resultados medidos devem cumprir com os regulamentos locais e nacionais para instalações eléctricas.

Teste de continuidade de terra

Após concluir a instalação eléctrica, realize um teste de resistência no condutor de terra para garantir a continuidade entre todas as peças do equipamento no condutor de terra.

Teste de resistência de isolamento

Este teste deve ser realizado com um testador de resistência de isolamento de CC 500 V. O teste de resistência de isolamento deve ser realizado entre cada terminal vivo e a conexão à terra.

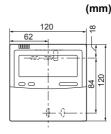
■ Segundo telecomando

Local de instalação

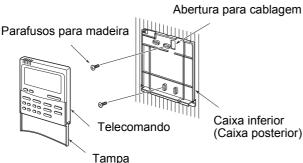
- Instale o telecomando 1 m - 1,5 m acima do nível do chão (área de temperatura ambiente média).
- Não instale o telecomando num lugar exposto à luz directa do sol ou ar exterior (tal como numa janela, etc.).
- Não instale o telecomando onde a ventilação seja deficiente.
- Não instale o telecomando numa área congelada ou refrigerada - o telecomando não é estanque à água ou mesmo salpicos de água.
- Instale o telecomando numa posição vertical.

Dimensões de instalação do telecomando

Certifique-se de seguir as dimensões de instalação como mostrado na figura 1 quando instalar o telecomando numa parede.

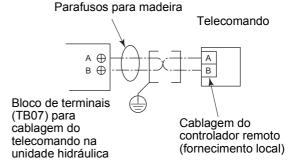
(mm)

Instalação do telecomando

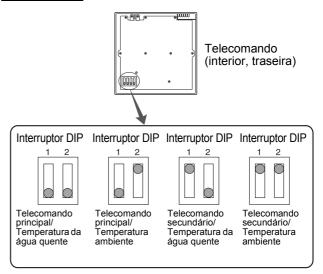
NOTA

- O fio do telecomando não deve ser agrupado com outros fios (cabo de alimentação, etc.), nem instalado com outros fios na mesma conduta, pois isso pode causar um mau funcionamento.
- Instale o telecomando afastado de fontes de interferência eléctrica e de campos electromagnéticos.
- Se a interferência eléctrica for inevitável, deve-se tomar contra-medidas apropriadas tais como instalação de filtros, etc.

1. Para a remoção da caixa inferior (caixa posterior) do telecomando, insira a ponta de uma chave de fendas de lâmina plana, ou algo similar, nas duas aberturas na parte inferior do telecomando para abrir a caixa inferior.
2. Fixe a caixa posterior do telecomando com os 2 parafusos para madeira. Não aperte demasiadamente, pois isso danificará a caixa posterior.
3. Conecte os fios da unidade hidráulica ao bloco de terminais do telecomando.
   (Consulte “Como conectar o telecomando”.)
   Conecte os fios do telecomando seguindo a convenção de numeração dos terminais da unidade hidráulica para evitar uma conexão incorrecta. (Não aplique uma voltagem de CA de 208-230 V da rede eléctrica ao telecomando, pois isso danificará o mesmo.)

Cablagem do controlador remoto

Diagrama de conexão

* Utilize um fio de 0,5 mm^2.
* Não é possível utilizar a união de fios de extremidade fechada.

* Os terminais A e B não são polarizados.

Requisitos de instalação do telecomando secundário

Instalação

Para um sistema de telecomando duplo, instale os telecomandos da seguinte maneira.

1. Defina um dos telecomandos como o telecomando principal. (O telecomando da unidade hidráulica é predefinido como principal (DIP SW1 = OFF).)
2. Defina o interruptor DIP em todos as outras placas de circuito impresso de telecomando para secundário. (O telecomando opcional é predefinido como secundário (DIP SW1 = ON).)

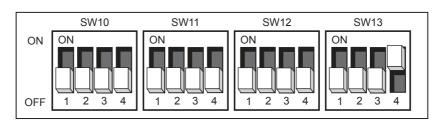
- Defina DIP SW2 para ON (temperatura ambiente) no telecomando com o qual controlará a temperatura ambiente.
  O DIP SW2 do telecomando opcional está predefinido para ON (Temperatura ambiente).
  Um dos telecomandos, principal ou secundário, deve ser predefinido como o telecomando de controlo da temperatura ambiente.
- Para controlar a temperatura ambiente ao invés da temperatura da água com este telecomando, defina o código de função “40” da unidade hidráulica para “1”.

8 INÍCIO E CONFIGURAÇÃO

Configure todos os interruptores DIP e os códigos de função.

■ Configuração dos interruptores DIP na placa da unidade hidráulica

- Retire a tampa frontal e a tampa da caixa eléctrica da unidade hidráulica.
- Configure os interruptores DIP na placa principal.

▼ **Fig. 8-01**

Nº SW	Nº DIP	Descrição	Predefinição	Após entrada em serviço	Alteração 1	Alteração 2	Alteração 3
02	1	Localizaçã de instalação da caldeira OFF = Lado de aquecimento após válvula de 3 vias ON = Antes de válvula de 3 vias	OFF				
	2	Não se utiliza	–	–	–	–	–
	3	Utiliza-se quando há um termóstato de tanque externo conectado OFF = Sem termóstato de tanque externo; ON = Termóstato de tanque externo conectado	OFF				
	4	Utiliza-se quando há um termóstato de ambiente externo conectado OFF = Sem termóstato de ambiente externo; ON = Termóstato de ambiente externo conectado	OFF				
10	1	Funcionamento da bomba P1 para água quente OFF = Sincronizado com bomba de calor ON = Funcionamento normal	OFF				
	2	Funcionamento da bomba P1 para aquecimento OFF = Funcionamento normal ON = Paragem na temperatura exterior acima de 20°C	OFF				
	3	Sincronização da bomba P2. OFF = P1 sincronizado com bomba P1 ON = Funcionamento contínuo de P2 (bomba é desactivada quando telecomando é desactivado)	OFF				
	4	Intervalo de funcionamento da Bomba P1 OFF = Nenhum intervalo de funcionamento ON = Intervalo de funcionamento (quando P1 está a parar)	OFF				

Nº SW	Nº DIP	Descrição	Predefinição	Após entrada em serviço	Alteração 1	Alteração 2	Alteração 3
11	1	Utiliza-se para activar os aquecedores de reserva da unidade hidráulica. OFF = Aquecedores de reserva activados; ON = Aquecedores de reserva desactivados	OFF				
	2	Utiliza-se para activar aquecedor eléctrico de cilindro de água quente. OFF = Aquecedor de cilindro de água quente activado; ON = Aquecedor de cilindro de água quente desactivado	OFF				
	3	Utiliza-se para activar activar a saída do aquecedor de reforço externo. OFF = Saída do aquecedor de reforço externo activada; ON = Saída do aquecedor de reforço externo desactivada	OFF				
	4	Não se utiliza	–	–	–	–	–
12	1	Utiliza-se quando um cilindro de água quente é conectado ao sistema. OFF = Cilindro de água quente activado; ON = Cilindro de água quente não conectado	OFF				
	2	Utiliza-se para activar o funcionamento da zona 1. OFF = Zona 1 activada; ON = Zona 1 desactivada	OFF				
	3	Utiliza-se para activar o funcionamento da zona 2. OFF = Zona 2 desactivada; ON = Zona activada	OFF				
	4	Não se utiliza	–	–	–	–	–
13	1	Utiliza-se para determinar o tipo de válvula de derivação de 3 vias utilizada no sistema. OFF = Válvula de retorno de mola/2 fios ou SPST; ON = Válvula SPDT	OFF				
	2	Utiliza-se para activar activar a saída da caldeira externa. OFF = Saída da caldeira externa desactivada; ON = Saída da caldeira externa activada	OFF				
	3	Utiliza-se para activar o reinício automático do sistema após falha de energia. OFF = Reinício automático activado; ON = Reinício automático desactivado	OFF				
	4	Não se utiliza	ON	–	–	–	–

■ Definição dos interruptores DIP na placa no telecomando secundário (opção)

- Retire a tampa frontal do telecomando.
- Configure os interruptores DIP na placa principal.

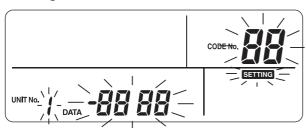
Nº DIP	Descrição	Predefinição	Após entrada em serviço	Alteração 1	Alteração 2	Alteração 3
1	Utiliza-se quando um telecomando secundário está conectado. OFF=Telecomando principal; ON=Telecomando secundário	OFF	–	–	–	–
2	Utiliza-se para determinar o objectivo de controlo quando se utiliza o telecomando secundário. OFF=temperatura da água; ON=temperatura do ambiente	OFF	–	–	–	–
3	Não se utiliza	–	–	–	–	–
4	Não se utiliza	–	–	–	–	–

■ Definição dos códigos de função para a unidade hidráulica e telecomando

Defina os códigos de função para os vários modos de funcionamento com o telecomando.
Há dois tipos de definição.
1) Definição dos códigos de função da unidade hidráulica
2) Definição dos códigos de função do telecomando

Definição do modo do telecomando

<Definição dos códigos de função da unidade hidráulica>

1 **Prima os botões TEST + SET + SELECT durante quatro segundos ou mais para entrar no modo de definição dos códigos de função do telecomando.**

2 **Defina o código de função (CODE No.) com os botões TEMP. ▼ ▲. (CODE No.: 01 a 91)**

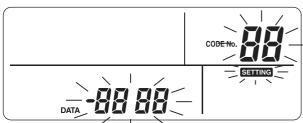
3 **Defina os dados (DATA) com os botões TIME ▼ ▲.**

4 **Prima o botão SET para estabelecer as definições.**

5 **O botão CL só está activado antes da pressão do botão SET e da alteração do código de função.**

6 **Prima o botão TEST para concluir as definições.**

<Definição dos códigos de função do telecomando>

1 **Prima os botões TEST + CL + TEMP. ▼ durante quatro segundos ou mais para entrar no modo de definição dos códigos de função do telecomando.**

2 **Defina o código de função (CODE No.) com os botões TEMP. ▼ ▲. (CODE No.: 01 a 13)**

3 **Defina os dados (DATA) com os botões TIME ▼ ▲.**

4 **Prima o botão SET para estabelecer as definições.**

5 **O botão CL só está activado antes da pressão do botão SET e da alteração do código de função.**

6 **Prima o botão TEST para concluir as definições.**

Principais itens de definição

(1) Definição do Intervalo da Temperatura (códigos de função 18 a 1F)

- Defina o intervalo de temperatura para o aquecimento (zona 1, zona 2), arrefecimento e água quente.
- Pode definir o limite superior e o limite inferior da temperatura de cada modo.

(2) Definição das condições de funcionamento da bomba de calor para o abastecimento de água quente (códigos de função 20 e 21)

- Defina a temperatura da água no início da bomba de calor e a temperatura da água na paragem da bomba de calor.
- A bomba de calor começa a funcionar quando a temperatura da água cair abaixo da temperatura da água de início definida. É recomendável utilizar o valor predefinido.

(3) Compensação da temperatura da água quente (códigos de função 24 e 25)

- Compense a temperatura objectivo desde a temperatura definida no telecomando quando a temperatura da água quente cair abaixo da temperatura do ar exterior definida.

(4) Definição do reforço de água quente (códigos de função 08 e 09)

- Defina o tempo de controlo e a temperatura objectivo quando o botão HOT WATER BOOST for premido no telecomando.

(5) Definição da protecção antibacteriana

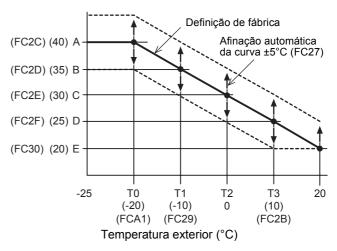
- Defina o controlo para o cilindro de água quente quando a função ANTI BACTERIA for definida com o telecomando.
- Defina a temperatura objectivo, período de controlo, hora inicial (formato de 24 horas), e período de retenção da temperatura objectivo.
- Faça esta definição de controlo de acordo com os regulamentos e regras dos respectivos países.

(6) Definição da temperatura no modo de prioridade

- Defina a temperatura do ar exterior que muda o modo de funcionamento preferido.
- Temperatura de mudança de água quente - aquecimento
  O funcionamento de aquecimento tem prioridade quando a temperatura baixa além da temperatura definida.
- Temperatura de mudança da caldeira HP
  Quando a temperatura baixa além da temperatura definida, a saída da caldeira externa é activada.

(7) Definição da temperatura do modo automático de aquecimento (códigos de função 27 a 31, A1 a A5)

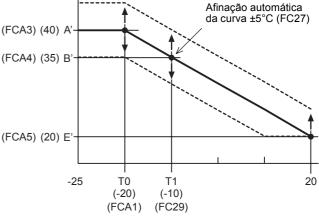
- Compense a temperatura objectivo quando o modo automático for definido para a definição de temperatura no telecomando.
- A temperatura do ar exterior (T0, T1 e T3) pode ser definida individualmente.
- A temperatura objectivo pode ser definida a um valor de 20 a 60°C.
- No entanto, A > B > C > D > E.

▼ Fig. 8-02
<Zona 1>

- A curva inteira pode ser afinada mais e menos 5°C pelo código de função 27.

<Zona 2>

Pode escolher uma percentagem ou um valor fixo como o método de definição da zona 2

FCA2 = “0” : percentagem (FC31)

FCA2 = “1” : valor fixo (FCA3), (FCA4), (FCA5)
No entanto, zona 1 ≥ zona 2

(8) Definição da temperatura de protecção de congelamento (códigos de função 3A a 3B)

- Defina a função quando o botão FROST PROTECTION for premido no telecomando.
- Definição a activação/desactivação deste função e a temperatura objectivo da água.
- Se a desactivação for definida, a operação de protecção de congelamento não será realizada quando o botão FROST PROTECTION for premido.

(9) Definição da frequência da saída para o aquecedor interno (códigos de função 33 e 34)

- O tempo de aumento/redução é utilizado para definir o tempo de resposta.

(10)Definição da redução nocturna (código de função 26; código de função 0E a 0F no telecomando)

- Defina a função quando o botão NIGHT for premido no telecomando.
- Defina a activação/desactivação deste função, temperatura de redução, hora inicial e hora final.
- Se a desactivação for definida, a operação de redução nocturna não será realizada quando o botão NIGHT for premido.

(12)Controlo de operação da válvula de derivação de 2 vias da unidade hidráulica

- Quando utilizar ambos os funcionamentos, de arrefecimento e aquecimento, e houver uma unidade interior somente para aquecimento (como para o aquecimento de piso), instale a válvula de 2 vias e defina este código de função.

(13)Definição da operação da válvula de 3 vias (código de função 54)

- Esta definição não é necessária para a instalação normal. Faça esta definição para inverter o circuito lógico caso os orifícios A e B da válvula de 3 vias estejam incorrectamente instalados, e a reparação não puder ser feita no local.

(14)Definição da operação da válvula de mistura

- Defina o período de tempo desde o fecho total até à abertura total da válvula de mistura de controlo de 2 zonas. Defina um valor que seja 1/10 do tempo real. Definição do tempo de controlo de intervalo (minutos).

(15)Definição da mudança de aquecimento/água quente quando a caldeira é utilizada (código de função 3E)

- Quando a caldeira é utilizada, faça esta definição para operar a unidade hidráulica através da instrução da caldeira.

(16)Definição do tempo de funcionamento da bomba de calor para a operação de abastecimento de água quente

- Defina o período de tempo desde o início de funcionamento da bomba de calor até ao início da energização do aquecedor no começo da operação de abastecimento de água quente. Se um período longo for definido, levará um tempo longo para aquecer a água.

(17)Activação/desactivação do arrefecimento

- Defina esta função para realizar o funcionamento de arrefecimento.

(18)Indicação das horas no telecomando

- É possível seleccionar o formato de 24 ou 12 horas para o temporizador.

(19)Definição do funcionamento quieto durante a noite

- Emita uma instrução para o funcionamento no modo quieto para a unidade exterior. É possível definir a activação/desactivação, hora inicial e hora final desta função.

(20)Definição do som do alarme

- É possível definir o som do alarme do telecomando.

(21)Segundo telecomando e termóstato de temperatura ambiente

- Ajusta a temperatura inicial definida.

(22)Selecção do modo de funcionamento pela entrada externa

- Seleccione a lógica de um sinal de entrada externa (opção).

(23)Definição da capacidade da unidade hidráulica

(24)Definição da temperatura alvo do segundo telecomando

(25)Definição do sensor da temperatura ambiente

(26)Controlo de sincronização com temperatura exterior baixa

(27)Controlo da velocidade da bomba P1

Definições dos códigos de função

		Descrição do FC	Localização e número FC - Unidade hidráulica	Localização e número FC - RC	Intervalo	Predefinição	Após entrada em serviço	Alteração 1	Alteração 2
1	Intervalo da temperatura de regulação	Limite superior de aquecimento - Zona 1	1A	–	37~60°C	60°C			
		Limite inferior de aquecimento - Zona 1	1B	–	20~37°C	20			
		Limite superior de aquecimento - Zona 2	1C	–	37~60°C	60			
		Limite inferior de aquecimento - Zona 2	1D	–	20~37°C	20			
		Arrefecimento - Limite superior	18	–	18~30°C	25			
		Arrefecimento - Limite inferior	19	–	7~20°C	7			
		Água quente - Limite superior	1E	–	60~75°C	75			
		Água quente - Limite inferior	1F	–	40~60°C	40			
2	Operação de água quente	Temperatura de início da bomba de calor	20	–	20~45°C	38			
		Temperatura de paragem da bomba de calor	21	–	40~50°C	45			
3	Compensação da temperatura da água quente	Temperatura do ar exterior de compensação de temperatura (°C)	24	–	-20~10°C	0			
		Temperatura de compensação (°C)	25	–	0~15°C	3			
4	Reforço de água quente	Tempo de funcionamento (x10 min)	08	–	3~18	6			
		Temperatura de regulação (°C)	09	–	40~75°C	75			
5	Função anti-bactéria	Temperatura de regulação (°C)	0A	–	65~75°C	75			
		Ciclo inicial (Dia)	–	0D	1~10	7			
		Hora inicial (Horas)	–	0C	0~23	22			
		Tempo de funcionamento (min)	0B	–	0~60	30			
6	Modo de prioridade	Temperatura de mudança de água quente e aquecimento (°C)	22	–	-20~20	0			
		Temperatura de mudança de caldeira e bomba de calor (°C)	23	–	-20~20	-10			
7	Definições da curva automática de aquecimento	Temperatura Exterior T0 (°C)	A1	–	-30~-20°C	-20			
		Temperatura exterior T1 (°C)	29	–	-15~0°C	-10			
		Temperatura exterior T2 (°C)	–	–	0	0			
		Temperatura exterior T3 (°C)	2B	–	0~15°C	10			
		Temperatura de regulação A a T0 (°C) - ZONA 1	2C	–	20~60°C	40			
		Temperatura de regulação B a T1 (°C) - ZONA 1	2D	–	20~60°C	35			
		Temperatura de regulação C a T2 (°C) - ZONA 1	2E	–	20~60°C	30			
		Temperatura de regulação D a T3 (°C) - ZONA 1	2F	–	20~60°C	25			
		Temperatura de regulação E a 20°C (°C) - ZONA 1	30	–	20~60°C	20			
		Definição da temperatura da ZONA2 0 = Percentagem (FC 31) 1 = Valor fixo (FCA3~A5)	A2	–	0~1	0			
		Relação da zona 2 no modo automático da zona 1 (%)	31	–	0~100%	80			
		Temperatura de regulação A’ a T0 (°C) - ZONA 2	A3	–	20~60°C	40			
		Temperatura de regulação B’ a T1 (°C) - ZONA 2	A4	–	20~60°C	35			
		Temperatura de regulação E’ a 20°C (°C) - ZONA 2	A5	–	20~60°C	20			
		Curva automática - Mudança da temperatura (°C)	27	–	-5~5°C	0			

			Localização e número FC						
		Descrição do FC	Unidade hidráulica	RC	Intervalo	Predefinição	Após entrada em serviço	Alteração 1	Alteração 2
8	Protecção contra congelamento	Função 0=Inválido; 1=Válido	3A	–	0~1	1			
		Temperatura de regulação da protecção contra congelamento (°C)	3B	–	10~20°C	15			
		Data programada	–	12	0~20	0			
		Hora programada	–	13	0~23	0			
9	Controlo do aquecedor de reserva	Tempo de indisponibilidade para aquecedor de reforço 0=5 min; 1=10 min; 2=15 min; 3=20 min	33	–	0~3	1			
		Tempo de disponibilidade para aquecedor de reforço 0=10 min; 1=20 min; 2=30 min; 3=40 min	34	–	0~3	0			
10	Redução nocturna	Mudança da temperatura de redução	26	–	3~20°C	5			
		Selecção de zona 0=Zona 1 e 2; 1= Apenas Zona 1	58	–	0~1	0			
		Hora inicial (Horas)	–	0E	0~23	22			
		Hora final (Horas)	–	0F	0~23	06			
12	Controlo de operação da válvula de 2 vias da unidade hidráulica	Válvula de 2 vias de arrefecimento - Lógica de funcionamento 0=Activada durante arrefecimento; 1=Não activada durante arrefecimento	3C	–	0~1	0			
13	Controlo de operação da válvula de derivação de 3 vias da unidade hidráulica	Lógica da operação da válvula de derivação de 3 vias 0=Activada durante funcionamento de água quente; 1=Não activada durante funcionamento de água quente	54	–	0~1	0			
14	Tempo de accionamento da válvula de mistura da zona 2	Tempo de accionamento especificado para válvula de mistura (x10 seg)	0C	–	3~24	6			
		Válvula de mistura OFF (tempo de controlo - min)	59	–	1~30	4			
15	Sincronização de caldeira/bomba de calor	Sincronização de caldeira externa/bomba de calor 0=Sincronizado; 1=Não sincronizado	3E	–	0~1	0			
16	Tempo máximo de funcionamento da bomba de calor de água quente	Tempo de funcionamento máximo da bomba de calor no modo de prioridade de funcionamento de água quente (minutos)	07	–	1~120	30			
17	Funcionamento de arrefecimento	0=Funcionamento de arrefecimento e aquecimento; 1=Apenas funcionamento de aquecimento	02	–	0~1	0			
18	Indicação do telecomando	Indicação horária no formato de 24h ou 12h 0= 24h; 1= 12h	–	05	0~1	0			
19	Funcionamento de baixo ruído durante a noite CDU	Funcionamento de baixo ruído 0=Inválido; 1=Válido	–	09	0~1	0			
		Hora inicial (Horas)	–	0A	0~23	22			
		Hora final (Horas)	–	0B	0~23	06			
20	Som de alarme	Mudança do som 0=OFF; 1=ON	–	11	0~1	1			
21	Segundo telecomando e termóstato de temperatura ambiente	Escolha da definição inicial de temperatura 0=A temperatura fixada por FC9D 1=A temperatura calculada por Auto curva	B5	–	0~1	0			
		Fixa a temperatura inicial definida	9D	–	20~60°C	40			

			Localização e número FC						
		Descrição do FC	**Unidade hidráulica**	**RC**	**Intervalo**	**Predefinição**	**Após entrada em serviço**	**Alteração 1**	**Alteração 2**
22	Operação por entrada externa (opção)	0 = Paragem do sistema com contactos baixo > alto Reinício do sistema com telecomando 1 = Paragem do sistema com contactos alto > baixo Reinício do sistema com telecomando 2 = Paragem do sistema com contactos alto > baixo Reinício do sistema com contactos baixo > alto 3 = Paragem do sistema com contactos baixo > alto Reinício do sistema com contactos baixo > alto (segunda vez)	52	–	0~3	0			
		0 = Reinício de água quente e aquecimento 1 = Reinício no modo no caso de paragem 2 = Reinício de água quente 3 = Reinício de aquecimento 4 = Controlo de Tempo 1; sem aquecedor 5 = Controlo de Tempo 2; sem HP e aquecedor	61	–	0~5	0			
		Alterar o controlo de S1 (CN210) 0 = Nenhum 1 = Controlo do abastecimento de água quente Adicionalmente, só é ativado quando o interruptor 2_3 está definido para “OFF” e o FC61 está definido para “3”.	B6	–	0~1	0			
23	Definição da capacidade da unidade hidráulica	0012 = P804XWH** 0015 = P1104XWH** Definido na fábrica, mas o código de função é necessário para a troca de PCB ou após procedimento de reinicialização dos códigos de função.	01	–	0012 ou 0015	Depende da unidade hidráulica			
24	Definição da temperatura alvo do segundo telecomando	0=Temperatura da água 1=Temperatura do termóstato de ambiente	40	–	0~1	0			
25	Definição do sensor da temperatura ambiente	Mudança da temperatura para aquecimento	–	02	-10~10	-1			
		Mudança da temperatura para arrefecimento	–	03	-10~10	-1			
26	Controlo de sincronização com temperatura exterior baixa	0 = HP + Caldeira 1 = Caldeira 2 = Aquecedor de reserva 3 = Caldeira (Bomba P1: Parar)	5B	–	0~3	3			
27	Controlo da velocidade da bomba P1 (serviço do PWM)	0=100%, 1=90%, 2=80% 3=70%, 4=60%, 5=50%	A0	–	100% ~50%	0			

■ Definições por objectivo

Definições quando não se utiliza a função de abastecimento de água quente

- Quando não utilizar a função de abastecimento de água quente, defina o interruptor DIP SW12-1 na placa da unidade hidráulica para ON. (Consulte a página 29.)

Definição para arrefecimento

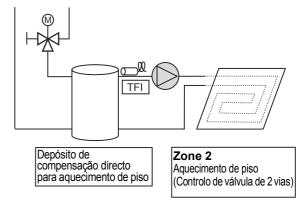
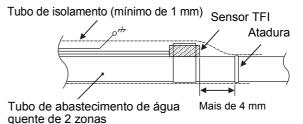
- Para unidades hidráulicas que não realizam o arrefecimento (as unidades para aquecimento de piso, etc.), adquira uma válvula motorizada de 2 vias (para arrefecimento) (consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20 para os detalhes) localmente e instale-a no tubo de água que não é utilizado para arrefecimento. Conecte os cabos da válvula aos terminais TB05 (3) e (4) da unidade hidráulica.
- Fixe o isolante opcional para arrefecimento na parte inferior da unidade hidráulica.

Definições para abastecimento de água quente

- Prepare o cilindro de água quente opcional.
- Adquira uma válvula motorizada de 3 vias (consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20 para os detalhes) localmente e instale a tubagem. Conecte os cabos da válvula aos terminais TB05 (7), (8) e (9) da unidade hidráulica.
- Defina o interruptor DIP SW12-1 na placa da unidade hidráulica para OFF. (Consulte a página 29.)
- Conecte a unidade de fornecimento de energia para o aquecedor do cilindro de água quente aos terminais TB03 L e N da unidade hidráulica.
- Conecte os cabos entre a unidade hidráulica e o cilindro de água quente da seguinte maneira:
  Terminais TB03 (1), (2) e terra da unidade hidráulica — Terminais (1), (2) e terra do cilindro de água quente
  Terminais TB06 A, B e terra da unidade hidráulica — Terminais A, B e terra do cilindro de água quente

Definições para o controlo de temperatura de 2 zonas

- Adquira uma válvula de mistura motorizada (consulte “Especificações dos componentes de controlo” na página 20 para os detalhes) localmente e instale a tubagem. Conecte os cabos da válvula aos terminais TB04 (1), (2), (3) e (4) da unidade hidráulica.
- Adquira um depósito de compensação localmente.
- Adquira uma bomba de água localmente, e conecte os seus cabos aos terminais TB05 (1) e (2) da unidade hidráulica.
  Para impedir o interbloqueio da bomba de água com a bomba interna da unidade hidráulica, defina o interruptor DIP SW10-3 na placa da unidade hidráulica para OFF.
- Defina o interruptor DIP SW12-3 na placa da unidade hidráulica para ON. (Consulte a página 29.)
  Instale o sensor de temperatura (TFI) conectado aos terminais TB06 C e D da unidade hidráulica perto da entrada de água quente da unidade hidráulica.
- Fixe o sensor TFI no tubo de fornecimento de aquecimento do ambiente utilizando o conector adquirido localmente.
- Cubra os cabos com um tubo de isolamento (mínimo de 1 mm) ou conduta de forma que o utilizador não possa tocá-los directamente.
- Cubra os cabos do sensor TFI e o sensor com um tubo de isolamento (mínimo de 1 mm) como mostrado no diagrama à direita.

▼ **Fig. 8-03**

▼ **Fig. 8-04**

Definição para telecomando secundário

- Prepare o telecomando secundário opcional.
- Conecte o cabo aos terminais TB07 A, B da unidade hidráulica e telecomando.
- Define o interruptor DIP 1 na placa do telecomando secundário para ON.
- <Controlo do termóstato de ambiente>
  Prima longamente os botões TEST + SET + SELECT no telecomando para alterar o código de função da unidade hidráulica, altere o endereço 40 para 1, e prima o botão SET para activar a função.

9 TESTE DE FUNCIONAMENTO

Utilize os botões de operação usuais para realizar um teste de funcionamento.

Se a temperatura do ar exterior ou a temperatura da água estiver fora do intervalo do valor de regulação, prima o botão TEST no telecomando e, em seguida, inicie o teste de funcionamento. Como a definição de protecção é desactivada no modo TEST, não continue um teste de funcionamento por mais de 10 minutos.

- Prima o botão TEST no telecomando. A indicação "TEST" aparece no telecomando.
- Prima o botão ZONE1, 2 e seleccione "heating" (aquecimento) com o botão OPERATE MODE.
  A bomba é activada em 30 segundos.
  Se o ar não for completamente libertado, o interruptor de caudal é activado para parar o funcionamento. Liberte o ar de novo de acordo com o procedimento da tubagem.
  Um pequeno sopro de ar é descarregado desde a válvula de purga.
- Verifique se o som do sopro de ar desaparece.
- Verifique se a pressão hidráulica atingiu a pressão predeterminada de 0,1 a 0,2 MPa (1 a 2 bar). Se a pressão hidráulica estiver insuficiente, reabasteça com água.
- O funcionamento de aquecimento começa. Verifique se a unidade hidráulica inicia o aquecimento.
- Prima o botão OPERATE MODE e seleccione "cooling" (arrefecimento).
- O funcionamento de arrefecimento começa. Verifique se a unidade hidráulica inicia o arrefecimento e se o sistema de aquecimento de piso não é arrefecido.
- Prima o botão ZONE1, 2 para parar o funcionamento.
- Prima o botão HOT WATER para iniciar a operação de abastecimento de água quente.
- Verifique se não há nenhum sopro de ar.
- Verifique se há água quente no orifício de conexão do cilindro de água quente.
- Prima o botão HOT WATER para parar a operação de abastecimento de água quente.
- Prima o botão TEST para sair do modo de teste.

10 MANUTENÇÃO

Realize a manutenção periódica pelo menos uma vez por ano.

Pontos de verificação

- Verifique todas as conexões eléctricas e faça afinações se for necessário.
- Verifique os tubos de água do sistema de aquecimento especialmente para ver se não há fugas.
- Verifique a pressão interior do depósito de expansão. Se estiver insuficiente, carregue nitrogénio ou ar seco no depósito.
- Verifique se a pressão hidráulica é de 0,1 MPa (1 bar) ou mais com um manómetro de água. Se estiver insuficiente, reabasteça com água potável.
- Puxe a alavanca da válvula de alívio de pressão e verifique o funcionamento.
- Limpe o filtro.
- Verifique a bomba para ver se não há ruídos anormais ou outras anormalidades.

11 FUNÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA POR SENSOR

O sensor de temperatura é visualizado no telecomando.
Esta função permite-lhe ter a certeza de que o sensor está correctamente instalado.
Prima os botões TEST + CL durante quatro segundos ou mais.
Seleccione o código de função com os botões TEMP. ▼ ▲.
Prima o botão TEST para sair do modo de teste.

	Código do item	Nome dos dados	Unidade
Dados da unidade hidráulica	00	Temperatura de controlo (Cilindro de água quente)	°C
	01	Temperatura de controlo (Zona 1)	°C
	02	Temperatura de controlo (Zona 2)	°C
	03	Temperatura do sensor do telecomando	°C
	04	Temperatura condensada (TC)	°C
	06	Temperatura da entrada de água (TWI)	°C
	07	Temperatura da saída de água (TWO)	°C
	08	Temperatura da saída do aquecedor de água (THO)	°C
	09	Temperatura da entrada de piso (TFI)	°C
	0A	Temperatura do cilindro de água quente (TTW)	°C
	0B	Posição da válvula de mistura	passo
	0E	Pressão baixa (Ps)	× 10kPa

	Código do item	Nome dos dados	Unidade
Dados da unidade exterior	60	Temperatura do permutador (TE)	°C
	61	Temperatura do ar exterior (TO)	°C
	62	Temperatura de descarga (TD)	°C
	63	Temperatura de sucção (TS)	°C
	65	Temperatura do dissipador de calor (THS)	°C
	6A	Corrente	A
	6D	Temperatura da bobina do permutador (TL)	°C
	70	Funcionamento do compressor Hz	Hz
	72	Número de revoluções da ventoinha externa (inferior)	rpm
	73	Número de revoluções da ventoinha externa (superior)	rpm
	74	Posição PMV exterior × 1/10	pls
	7A	Pressão de descarga (PD)	× 10kPa

	Código do item	Nome dos dados	Unidade
Dados de assistência	F0	Tempo de acumulação energizada do microcomputador	× 100h
	F1	Tempo de acumulação ON do compressor de água quente	× 100h
	F2	Tempo de acumulação ON do compressor de arrefecimento	× 100h
	F3	Tempo de acumulação ON do compressor de aquecimento	× 100h
	F4	Tempo de acumulação do funcionamento da bomba de CA incorporada	× 100h
	F5	Tempo de acumulação do funcionamento do aquecedor do cilindro de água quente	× 100h
	F6	Tempo de acumulação do funcionamento do aquecedor de reserva	× 100h
	F7	Tempo de acumulação do funcionamento do aquecedor de reforço	× 100h

12 LOCALIZAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

■ Sintomas de mau funcionamento

Sintoma	Causa possível	Acção correctiva
O ambiente não é aquecido ou arrefecido. A água não está suficientemente quente.	Definição incorrecta do telecomando	Verifique as definições de temperatura e de operação do telecomando.
	Definição incorrecta do código de função	Verifique a definição do código de função com a tabela dos códigos de função.
	Aquecedor de reserva desconectado	Verifique o aquecedor de reserva e o termóstato bimetálico.
	Capacidade insuficiente	Verifique a selecção do equipamento.
	Efeito do sensor	Verifique se o sensor de temperatura está instalado na posição normal.
Não aparece nada no telecomando.	Não há fornecimento de energia.	Verifique a cablagem do fornecimento de energia.
	Definição incorrecta	Verifique a definição do interruptor DIP na placa da unidade hidráulica. Verifique a definição com a tabela dos códigos de função.
O interruptor de caudal está activado. Código de erro [A01]	Sopro de ar na bomba	Liberte o ar completamente de acordo com o procedimento aplicável.
	Pressão hidráulica baixa	Ajuste a pressão hidráulica de acordo com a altura do tubo, e reabasteça com água até que o manómetro mostre o valor de pressão hidráulica definido ou um valor maior.
	O filtro está obstruído.	Limpe o filtro.
	Grande resistência no lado da unidade hidráulica	Amplie o trajecto da água para a unidade hidráulica ou utilize uma válvula de derivação.
	Mau funcionamento da válvula de 3 vias para abastecimento de água quente	Verifique a cablagem e peças relevantes.
Vazamento de água quente da válvula de alívio de pressão.	Pressão hidráulica excessiva	Ajuste a pressão hidráulica de acordo com a altura do tubo, e reabasteça com água até que o manómetro mostre o valor de pressão hidráulica definido ou um valor maior.
	Capacidade insuficiente do depósito de expansão	Verifique a capacidade do depósito de expansão em comparação com a quantidade total de água. Se estiver insuficiente, instale outro depósito de expansão.
	Falha do depósito de expansão	Verifique a pressão de ar.

Modo defeituoso detetado pela Unidade Hidráulica

O ... Possível
× .... Não possível

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
A01	**Erro de quantidade de bomba ou fluxo** 1) Detectado pelo sensor TC 2) Detectado por anormalidade do interruptor de fluxo 3) Detecção de anormalidade de vibração na entrada do interruptor de fluxo	×	×	1. Quase sem ou pouco fluxo de água. • Sem ar de ventilação suficiente • Obstrução de sujidade no sistema da tubagem de água. • A tubagem de água está muito longa. • Instalação do depósito de compensação e bomba secundária
	4) Desconexão do conector do interruptor de fluxo			1. Desconexão do conector do interruptor de fluxo. 2. Defeito do interruptor de fluxo.
A02	**Erro de aumento da temperatura** (aquecimento) (TWI, TWO, THO)	Aquecimento O Água quente ×	O	1. Verifique os sensores de entrada de água, de saída de água e de saída do aquecedor (TWI, TWO, THO). 2. Defeito do aquecedor de reserva (termóstato de reinicialização automática defeituoso).
A03	**Erro de aumento da temperatura** (abastecimento de água quente) (TTW)	Aquecimento O Água quente ×	O	1. Verifique o sensor do cilindro de água quente (TTW). 2. Verifique o corte térmico do cilindro de água quente.

O ... Possível
× .... Não possível

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
A04	**Operação anti-congelamento**	O	×	1. Quase sem ou pouco fluxo de água. • Obstrução de sujidade no sistema da tubagem de água. • A tubagem de água está muito longa ou muito curta. 2. Verifique o circuito de energia do aquecedor. • Voltagem de fornecimento de energia, disjuntor de circuito, conexão do fornecimento de energia 3. Defina a presença do aquecedor de reserva. 4. Verifique os sensores de entrada de água, de saída de água e do permutador térmico (TWI, TWO, TC) e o Interruptor de Caudal.
A05	**Operação anti-congelamento da tubagem**	O	O	1. Verifique o circuito de energia do aquecedor. • Voltagem de fornecimento de energia, disjuntor de circuito, conexão do fornecimento de energia 2. Verifique os sensores de entrada de água, de saída de água e de saída do aquecedor (TWI, TWO, THO). 3. Desconexão do aquecedor de reserva.
A08	**Erro de operação do sensor de pressão baixa**	O	×	1. Quase sem ou pouco fluxo de água. 2. Defeito do interruptor de fluxo. 3. Arrefecimento com carga ou descongelamento prolongado (muita formação de gelo) nas condições acima. 4. Defeito do sensor de pressão baixa. 5. Verifique o ciclo de refrigeração (fuga de gás).
A09	**Operação de protecção contra sobreaquecimento** (Termóstato do aquecedor de reserva)	O	×	1. Sem água (aquecimento sem água) ou sem fluxo de água. 2. Defeito do interruptor de fluxo. 3. Defeito do aquecedor de reserva (termóstato de reinicialização automática deficiente).
A10	**Operação anti-congelamento2**	×	×	1. Quase sem ou pouco fluxo de água. 2. Verifique os sensores de entrada de água, de saída de água e do permutador térmico (TWO, TC).
A11	**Operação da protecção de libertação**	Aquecimento Arrefecimento × Água quente O	×	1. Quase sem fluxo de água. 2. Defeito do interruptor de fluxo. 3. Verifique o sensor da temperatura de saída de água (TWO).
A12	**Erro de aquecimento, aquecedor de água quente**	O	O	1. Activado por uma carga grande de aquecimento ou abastecimento de água quente. 2. Verifique o circuito de energia do aquecedor (aquecedor de reserva ou aquecedor do cilindro de água quente). • Voltagem de fornecimento de energia, disjuntor de circuito, conexão do fornecimento de energia
E03	**Erro de comunicação regular entre a unidade hidráulica e o telecomando**	×	O	1. Verifique a conexão do telecomando. 2. Defeito do telecomando.
E04	**Erro de comunicação regular entre a unidade hidráulica e a unidade exterior**	O	O	1. Verifique o circuito em série. • Cablagem incorreta do cruzamento entre a unidade hidráulica e a unidade exterior
F03	**Erro do sensor TC**	O	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura do permutador (TC).
F10	**Erro do sensor TWI**	O	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura da entrada de água (TWI).
F11	**Erro do sensor TWO**	×	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura da saída de água (TWO).

O ... Possível
× .... Não possível

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
F14	**Erro do sensor TTW**	×	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor do cilindro de água quente (TTW).
F17	**Erro do sensor TFI**	×	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura da entrada de piso (TFI).
F18	**Erro do sensor THO**	×	O	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura da saída do aquecedor (THO).
F19	**Detecção de erro de desconexão de THO**	×	×	1. Verifique se há uma desconexão do sensor da temperatura da saída do aquecedor (THO).
F20	**Erro do sensor TFI**	×	×	1. Verifique a conexão do sensor da temperatura da entrada de piso (TFI).
F23	**Erro do sensor de pressão baixa**	O	O	1. Verifique a conexão (corpo ou cablagem) do sensor de pressão baixa. 2. Verifique o valor da resistência do sensor de pressão baixa.
F29	**Erro da memória EEROM**	×	×	1. Substitua a placa P.C. (Unidade hidráulica)
F30	**Erro do circuito impresso estendido**	×	×	1. Substitua a placa P.C. (Unidade hidráulica)
L02	**Erro de combinação**	×	×	1. Verifique o nome do modelo da unidade exterior.
L07	**Erro de comunicação**	×	×	1. Substitua a placa P.C. (Unidade hidráulica)
L09	**Erro de comunicação**	×	×	1. Verifique a definição das especificações da capacidade de FC01. HWS-P804xx-E = 0012 HWS-P1104xx-E = 0015
L16	**Erro de definição** Quando ZONE1 não foi definido, embora ZONE2 tenha sido definido.	×	×	1. Verifique o DP-SW12_2,3.

Modo defeituoso detetado pela Unidade Exterior

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
F04	**Erro do sensor TD**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor de descarga (TD).
F06	**Erro do sensor TE**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura do permutador (TE).
F07	**Erro do sensor TL**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura do permutador (TL).
F08	**Erro do sensor TO**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura exterior (TO).
F12	**Erro do sensor TS**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura de sucção (TS).
F13	**Erro do sensor TH**	O	×	1. Verifique o valor da resistência e a conexão do sensor da temperatura do dissipador de calor (TH).
F15	**Erro dos sensores TE, TS**	O	×	1. Verifique se há qualquer instalação incorrecta do sensor da temperatura do permutador (TE) ou do sensor da temperatura de sucção (TS).
F24	**Erro de sensor PD**	O	×	1. Verifique o valor do sensor PD pelo telecomando.
F31	**Erro da memória EEPROM**	O	×	
H01	**Ruptura do compressor**	O	×	1. Verifique a voltagem do fornecimento de energia. 2. Condição de sobrecarga do ciclo de refrigeração. 3. Verifique se a válvula de serviço está completamente aberta.

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
H02	**Bloqueio do compressor**	O	×	1. Defeito do compressor (bloqueio) – Troque o compressor. 2. Defeito da cablagem do compressor (fase aberta).
H03	**Defeito no circuito de detecção de corrente**	O	×	1. Troque a placa de controlo do inversor exterior.
H04	**Operação do termóstica de caixa**	O	×	1. Verifique o ciclo de refrigeração (fuga de gás). 2. Verifique o termóstato de caixa e conector. 3. Verifique se a válvula de serviço está completamente aberta. 4. Defeito da válvula do motor de impulsos. 5. Verifique se a tubagem não está enrolada.
L10	**Ponte da placa PC de serviço não definida** Pontes não foram cortadas.	O	×	1. Corte o fio de ponte da placa PC exterior (para serviço).
L15	**Erro de combinação**	O	×	1. Verifique o nome do modelo da unidade hidráulica.
L29	**Erro de comunicação entre MUCs da placa PC exterior**	O	×	1. Troque a placa de controlo exterior.
P03	**Erro da temperatura de saída**	O	×	1. Verifique o ciclo de refrigeração (fuga de gás). 2. Defeito da válvula do motor de impulsos. 3. Verifique o valor da resistência do sensor da temperatura de descarga (TD).
P04	**Erro do interruptor de pressão alta**	O	×	
P05	**Erro de voltagem do fornecimento de energia**	O	×	1. Verifique a voltagem do fornecimento de energia.
P07	**Erro de sobreaquecimento do dissipador de calor**	O	×	1. Verifique o aperto da rosca e lubrificante do dissipador de calor entre a placa de controlo exterior e o dissipador de calor. 2. Verifique a conduta da ventoinha do dissipador de calor. 3. Verifique o valor da resistência do sensor da temperatura do dissipador de calor (TH).
P15	**Detecção de fuga de gás**	O	×	1. Verifique o ciclo de refrigeração (fuga de gás). 2. Verifique se a válvula de serviço está completamente aberta. 3. Defeito da válvula do motor de impulsos. 4. Verifique se a tubagem não está enrolada. 5. Verifique o valor da resistência do sensor da temperatura de descarga (TD) e do sensor da temperatura de sucção (TS). 6. Verifique o valor do sensor PD pelo telecomando.

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Presença de reserva	Reinicialização automática	
P19	**Erro de inversão da válvula de 4 vias**	O	×	1. Verifique a operação da válvula de 4 vias ou características da bobina. 2. Defeito da válvula do motor de impulsos. 3. Verifique o valor da resistência do sensor da temperatura do permutador (TE) e do sensor da temperatura de sucção (TS).
P20	**Operação de protecção de alta pressão**	O	×	1. Verifique se a válvula de serviço está completamente aberta. 2. Defeito da válvula do motor de impulsos. 3. Verifique o sistema da ventoinha exterior (incluindo obstrução). 4. Enchimento excessivo de refrigerante. 5. Verifique o valor da resistência do sensor da temperatura do permutador (TL) e do sensor da temperatura da saída de água (TWO). 6. Verifique o valor do sensor PD pelo telecomando.
P22	**Erro do sistema da ventoinha exterior**	O	×	1. Verifique o estado de bloqueio da ventoinha do motor. 2. Verifique a conexão do conector do cabo do motor da ventoinha. 3. Verifique a voltagem do fornecimento de energia.
P26	**Curto-circuito do elemento do accionador do compressor**	O	×	1. Anormalidade durante funcionamento com cablagem do compressor desconectada ... Verifique a placa de controlo. 2. Sem anormalidade durante funcionamento com a cablagem do compressor desconectada ... Curto-circuito raro do compressor.
P29	**Erro de posição do rotor do compressor**	O	×	1. Mesmo que o condutor de conexão do compressor seja desconectado, a paragem ocorre devido a uma anormalidade na detecção de posição ... Troque a placa de controlo de inversão. 2. Verifique o resistor enrolado do compressor. Curto-circuito ... Troque o compressor.

Modo defeituoso detectado pelo telecomando

Código de verificação	Operação funcional de diagnóstico			Determinação e acção
	Causa operacional	Estado do condicionamento de ar	Condição	
Nenhuma visualização (não é possível operar com o telecomando)	**Sem comunicação entre unidade hidráulica e telecomando**	Paragem	–	Defeito do fornecimento de energia do telecomando 1. Verifique a cablagem do telecomando. 2. Verifique o telecomando. 3. Verifique a cablagem do fornecimento de energia da unidade hidráulica. 4. Verifique a placa de controlo do permutador térmico de água.
E01	**Sem comunicação entre unidade hidráulica e telecomando**	Paragem (Reinicialização automática)	Visualizado quando uma anormalidade é detectada.	Defeito na recepção do telecomando 1. Verifique o cruzamento do telecomando. 2. Verifique o telecomando. 3. Verifique a cablagem do fornecimento de energia da unidade hidráulica. 4. Verifique a placa do permutador térmico de água.
E02	**Defeito da transmissão de sinal para a unidade hidráulica.** (Detectado no lado do telecomando)	Paragem (Reinicialização automática)	Visualizado quando uma anormalidade é detectada.	Defeito na transmissão do telecomando 1. Verifiqeu o circuito do transmissor dentro do telecomando. ... Troque o telecomando.
E09	**Várias unidades base de telecomando** (Detectado no lado do telecomando)	Paragem (O dispositivo portátil continua)	Visualizado quando uma anormalidade é detectada.	1.2 Verifique várias unidades base com o telecomando. ... A unidade base é apenas uma, e as outras são dispositivos portáteis.